

АМУРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

КАФЕДРА ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 1

ТЕМА: «ХИРУРГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ. РАЗЪЕДИНЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЕ ТКАНЕЙ. ШВЫ. УЗЛЫ».

Цель занятия: Освоение студентами практических навыков по применению общехирургического инструментария и правилами пользования им. Овладение техникой послойного разъединения и соединения тканей. Классификация швов и узлов, техника их выполнения.

План занятия:

1. Проверка присутствующих.
2. Постановка темы и цели занятия.
3. Теоретическая часть.

Перечень рекомендуемых вопросов:

1. Перечислить основные группы хирургического инструментария.
2. Правила пользования разъединяющими ткани инструментами.
3. Правила пользования соединяющими ткани инструментами.
4. Правила пользования вспомогательными инструментами.
5. Перечислить виды швов.
6. Перечислить виды узлов.
7. Лигатурный материал и его краткая характеристика.
8. Понятие об инструментах специального назначения.

Теоретическая часть занятия:

ТЕХНИКА РАЗЪЕДИНЕНИЯ ТКАНЕЙ. Величина и направление разреза кожи зависят от выбора доступа к органу, цели вмешательства, топографии органа и его проекции. Разрез производят одним плавным движением скальпеля - производят вкол скальпеля перпендикулярно кожным покровам, затем наклоняют его по углом 45° к коже и продолжают разрез до конечной точки, где скальпель вновь переводят в вертикальное положение, подсекая кончиком скальпеля ткани, расположенные в глубине раны.

Величина разреза должна быть достаточной для проведения предстоящей операции. Доступ должен быть прямым, проходящим параллельно проекционным линиям сосудисто-нервных пучков и в стороне от них. Перед производством разреза необходимо фиксировать кожу большим и указательным пальцами.

Фасции, апоневрозы рассекают по желобоватому зонду (или браншами пинцета), предварительно сделав надсечку фасции, через которую и вводится зонд.

Мышцы, для меньшей травматизации, расслаиваются тупым путем по ходу мышечных волокон зажимом или пинцетом.

Для разъединения мягких тканей используют скальпель, нож, ножницы; для рассечения костной ткани – пилы, кусачки, остеотомы.

Остановка кровотечения.

Различают артериальное, венозное, смешанное, капиллярное и паренхиматозное кровотечение. Кровотечения бывают наружными (во внешнюю среду через открытую рану), внутренним (в ткани, органы, полости) и смешанным (и наружное и внутреннее). Остановка кровотечения может быть временной и окончательной.

Методы временной остановки кровотечения: при небольших ранах, когда имеется смешанное кровотечение, временную, а иногда и окончательную остановку его обеспечивает простая давящая повязка. Она же показана при наружном венозном и капиллярном кровотечении. Временная остановка кровотечения в операционной ране может быть достигнута простым прижатием кровоточащих сосудов стерильным марлевым шариком (салфеткой).

Временная остановка артериального кровотечения на конечностях достигается, главным образом, наложением резинового жгута проксимальнее места повреждения.

Когда в открытой ране кровоточит крупный сосуд, его временно захватывают кровоостанавливающим зажимом, накладывают давящую повязку и раненного транспортируют в лечебное учреждение, где и производят окончательную остановку кровотечения.

Методы окончательной остановки кровотечения: обычно производят путем перевязки сосудов на месте повреждения или, реже, на протяжении. Поврежденный сосуд захватывают кровоостанавливающим зажимом и перевязывают лигатурой под зажимом. Для перевязки сосудов применяют шелк, кетгут, и синтетические материалы – капрон, лавсан, дакрон и пр.

В ригидных тканях иногда не удается наложить кровоостанавливающий зажим, в этих случаях кровотечение останавливают методом прошивания тканей вместе с кровоточащим сосудом.

При перевязке сосудов в брыжейке кишки, сальнике параллельно друг другу накладывают два зажима на участок ткани, который будет пересечен между зажимами. Затем под зажимами пересекаются ткани, и сосуды лигируются прошивной лигатурой.

Кровотечение из мелких сосудов можно остановить биологическими препаратами (участок мышцы, сальник на ножке, гемостатическая губка), физическими методами (салфетка, смоченная горячим физиологическим раствором, механическое сдавление и пр.), химическими способами (обработка перекисью водорода и др.).

Биологические способы остановки кровотечения, особенно широко, применяются при паренхиматозном кровотечении как дополнение к паренхиматозным швам.

Применяемый в хирургии электронож (диатермокоагуляция), надежно останавливает кровотечение из мелких сосудов и сосудов среднего диаметра, экономит время на остановку кровотечения. Применение электроножа особенно целесообразно при операциях на паренхиматозных органах (печень, легкие, головной мозг). При гемофилии, желтухе и других состояниях организма наряду с местными гемостатическими средствами прибегают к общему воздействию на свертывающую систему (переливание крови, плазмы, эритроцитарной массы, витамина К, викасола, хлорида кальция и др.). При повреждении крупных сосудов следует прибегать к наложению сосудистого шва, и возможно реже – к перевязке его. Сосудистые швы накладывают ручным и механическим способами.

ФИКСАЦИЯ ТКАНЕЙ: для разведения кожи и подкожной клетчатки можно использовать зубчатые крючки. Фасции, мышцы, плевру, брюшину разводят тупыми пластинчатыми крючками и специальными ранорасширителями. При расширении ран грудной и брюшной полостей необходимо следить, чтобы под бранши ранорасширителя не попали подвижные органы (легкое, петля кишки и пр.).

Разведение краев раны и фиксация тканей и органов должно обеспечивать свободную работу пальцев хирурга в глубине раны. В конце операции полостная рана должна быть тщательно осмотрена, чтобы в ней не были случайно оставлены инструменты, салфетки, тампоны.

СОЕДИНЕНИЕ ТКАНЕЙ: соединение тканей достигается различными способами. Мягкие ткани сшиваются нитями шелка, кетгута, капрона, танталовыми скобками с помощью различных сшивающих устройств. Костную ткань соединяют, кроме нитей, с помощью металлических пластинок, различной формы, винтами, специальной проволокой, скобками и, наконец, токами высокой частоты и ультразвуковой сваркой (ультразвук).

Выбор шовного материала (шелка, капрона или кетгута) зависит от требований к хирургическому шву. Шелковая нить в тканях организма не рассасывается. Она инкапсулируется как инородное тело. Кетгут рассасывается в течение 8-12-24 дней (в зависимости от толщины нитей и способа её предварительной обработки). В тех случаях, когда необходима особая прочность (например, швы на апоневроз при грыжах), чаще пользуются шелком, капроном, если же нужно наложить швы из быстрорассасывающегося материала - используют кетгут.

Швы бывают различных видов: узловые, непрерывные, матрацные и др. Узловой шов состоит из отдельных стежков, выполнение каждого из которых включает четыре момента – вкол, выкол, протягивание лигатуры и её завязывание.

На кожу, апоневрозы и мышцы обычно накладывают узловые швы. Край кожной раны захватывают пинцетом, делают вкол на расстоянии 1-1,5 см. от края, направляя ткани пинцетом на иглу, и, одновременно, вращательным движением руки, соответствующим кривизне иглы проводят её через всю толщу кожи. На другой стороне делают выкол из глубины снаруж тем же приемом. Шов накладывают на кожу и подкожную клетчатку, чтобы не оставлять полостей между слоями тканей, где может накапливаться геморрагический экссудат. При значительной толщине подкожной клетчатки вначале накладывают швы на глубокий слой клетчатки (используется кетгут или тонкий капрон), а затем – шелковую – на кожу.

Швы накладывают на расстоянии 1,5 см друг от друга и затягивают до соприкосновения кожных краев, не сдавливая ткани. При этом ассистент адаптирует края, точно сопоставляя друг с другом однородные ткани. Узел шва следует помещать сбоку от линии раны.

Для снятия узловых швов анатомическим пинцетом за свободные нити приподнимают нить из лигатурного канала, подсекают ножницами ниже узла и извлекают её в противоположную сторону. Несколько сложнее снимать другие виды швов. Однако и при этом руководствуются теми же правилами: через лигатурный канал проходит только та часть нити, которая лежала в тканях.

При наложении металлических скобок Мишеля на кожу, края кожной раны сближают хирургическими пинцетами и хирург, захватив скобку специальным пинцетом, сжимает её перпендикулярно линии кожного разреза. Скобки накладывают так же на расстоянии 1-1,5 см друг от друга. Снимают их специальным пинцетом (скобкоснимателем), который подводят под горизонтальную часть скобки и нажатием на бранши выпрямляют боковые (острые) края скобки, сжимавшие кожу.

ОБОРУДОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННОГО БЛОКА И ХИРУРГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ.

Оборудование операционного блока должно соответствовать современным требованиям, как хирургии, так и анестезиологии с учетом возможности преподавания и демонстрации техники выполнения операции – телевизионная трансляция в аудиторию. Оснащение сложной аппаратурой определило ряд требований к конструктивным особенностям операционной.

Операционная хирургического отделения **должна иметь:**

1. Стол операционный универсальный;
2. Лампу бестеневую стационарную;

3. Лампу-рефлектор передвижной;
4. Аппарат наркозный;
5. Аппарат для диатермии (электронож);
6. Электроотсасыватель;
7. Стол для инструментов (типа стола Боброва);
8. Столик для инструментов переносной;
9. Столик для медикаментов;
10. Винтовой табурет;
11. Подставки для биксов и биксы;
12. Тазы для использованных материалов и инструментов;
13. Кислород, централизованно подводимый по трубам или в баллонах.

Для проведения специализированных вмешательств операционная может оборудоваться мощной специальной аппаратурой. Например, при проведении операций с использованием гипотермии в операционной устанавливают приборы для регистрации температуры тела человека и поддержания этой температуры на необходимом уровне. Для проведения операций на сердце с использованием искусственного кровообращения необходимы аппараты экстракорпорального кровообращения. В большинстве современных операционных в наборе специального оборудования имеются электрокардиографы, дефибрилляторы, электроэнцефалографы, передвижные рентгеновские аппараты или рентгеновские установки, используемые в качестве вспомогательных аппаратов для диагностики и контроля во многих отраслях хирургии и др. аппараты.

Хирургические вмешательства выполняются на специализированном столе. Современные операционные столы имеют сложную конструкцию, которые позволяют придать больному самые разнообразные положения для осуществления удобного доступа к разным частям тела. Устройство операционного стола должно предусматривать возможность придания больному различных положений в зависимости от места и характера вмешательства.

Принято считать, что во время операции наиболее удобно для хирурга положение справа от больного. Первый помощник стоит напротив хирурга, а второй и третий – в зависимости от особенностей операции. Справа от хирурга находится операционная сестра за инструментальным столиком. Операционная для гнойных заболеваний должна находиться отдельно от чистых операционных. Целесообразно размещать её в составе гнойного отделения.

Хирургические инструменты по их назначению можно разделить на пять групп:

1. инструменты для **разъединения тканей** – скальпели, ножи, ножницы, долота, пилы, остеотомы, кусачки и пр.
2. инструменты для **остановки кровотечения** – кровоостанавливающие зажимы (типа Кохера, Бильрота, Холстедта, «москит»), лигатурные иглы Купера и Дешана (Дешампа).
3. инструменты **вспомогательные** – пинцеты анатомические, хирургические, лапчатые, крючки пластинчатые и зубчатые, зонды, ранорасширители и др.
4. инструменты **специального назначения** – применяются для разного рода специализированных оперативных вмешательств в различных отраслях хирургии (офтальмология, нейрохирургия, травматология, урология, гинекология, брюшная и грудная хирургия и пр.).
5. инструменты для **соединения тканей** – иглодержатели различных модификаций, иглы (колющие и режущие), инструменты для костного шва.

Режущие инструменты

Рассечение тканей производят скальпелем. Различают следующие модификации скальпеля: остроконечный, брюшистый, скальпель со съёмным лезвием. Брюшистый скальпель чаще используют для производства длинных, линейных разрезов, а остроконечные – для глубоких разрезов и проколов.

Скальпель удерживается в руке одним из трех способов:

1. **Позиция писчего пера.** Это положение скальпеля, обеспечивает очень точные, препаровочные движения ножа;
2. **Позиция смычка.** При этой позиции скальпеля обеспечивается большой объем движения руки при незначительной силе давления на скальпель;
3. **Позиция столового ножа.** При этом положении скальпеля можно приложить значительную силу для производства больших по величине разрезов.

Положение скальпеля или ножа в кулаке пользуются только при ампутациях конечности.

Не следует резать лезвием скальпеля, направленным вверх, кроме тех случаев, когда рассечение тканей производится по желобоватому зонду.

К режущим инструментам следует отнести также ножи резекционные, применяемые для разреза плотных сухожильных тканей, вблизи суставов и ампутационные ножи, употребляемые при удалении конечности.

При рассечении тканей хирург пользуется и ножницами – прямыми и изогнутыми. Наиболее часто употребляются тупоконечные изогнутые ножницы, преимущество которых заключается в том, что при движении вперед они не «ранят» ткани, т.к. продвигаются вперед тупым концом. Кроме того, применяют ножницы, одна бранша которых имеет тупой конец, а другая – острый. Тупой конец продвигается вглубь тканей, а острый рассекает ткани под контролем глаза. Широко используются тупоконечные ножницы Купера, изогнутые по плоскости. Их часто используют и как инструмент для тупого расслоения мышечной ткани. Реже, например, для рассечения мозговых оболочек, применяются ножницы Рихтера, изогнутые по оси.

Наконец, для снятия марлевых и гипсовых повязок применяются специальные ножницы Листера, изогнутые по ребру с пуговкой на бранше.

Существуют ножницы специального назначения – глазные, сосудистые и пр.

Кровоостанавливающие инструменты.

Кровоостанавливающие зажимы (прямые, изогнутые, типа Бильрота, Кохера, Холстедта и др.) относятся к наиболее часто используемым инструментам. Важной частью кровоостанавливающего зажима является исправный замок, с помощью которого ткани удерживаются в зажиме. Зажимы Кохера (с зубчиком) и зажимы Бильрота (без зубчика) захватывают сосуды только с окружающими тканями. Для остановки кровотечения из небольших сосудов желательнее применять мелкие кровоостанавливающие зажимы «москиты», зажимы Холстедта, захватывающие вместе со стенкой сосуда незначительное количество окружающих сосудов тканей.

Вспомогательные инструменты.

Для расширения операционной раны используют различного вида крючки: пластинчатые, острые, тупые, одно-, двух-, трех и четырехзубые. В случаях, когда нет опасности ранения крючком сосуда или нерва употребляют острые крючки. При продвижении вглубь тканей и вблизи от сосудисто-нервных пучков рекомендуется применять пластинчатые крючки.

Для расширения раны брюшной или грудной полости используют ранорасширители различных типов (салазковые Госсе, Микулича, винтообразные, реберные и пр.).

Для захватывания тканей и материала используются пинцеты (анатомические, хирургические, лапчатые, пружинные).

Анатомический и лапчатый пинцеты захватывают ткани более нежно, практически не травмируя их, а пинцет хирургический – с зубчиком на конце – более грубо, однако фиксируют ткань более надежно. При вмешательствах на нежных тканях, сосудах, кишечнике используются анатомические пинцеты, для удерживания более грубых тканей – апоневрозы, фасции, сухожилия, края кожной раны применяют хирургические пинцеты.

Инструменты для соединения тканей: для соединения тканей используют иглодержатели различных систем, различающихся, главным образом, устройством замка (кремальеры).

Наиболее широко используются иглодержатели типа Гегара (Хегара) или Троянова, замок которых аналогичен замку кровоостанавливающих зажимов. Полуавтоматический иглодержатель Матье используется реже (главным недостатком такого иглодержателя является быстрая изнашиваемость его замка).

Иглы различают прямые и изогнутые. И те, и другие могут быть колющими, режущими, атравматическими.

Режущие, трехгранные хирургические иглы с различным радиусом кривизны применяют для прошивания относительно плотных тканей (кожа, мышца, фасция, апоневроз), колющие иглы (круглые в сечении) используются для соединения стенок полых и паренхиматозных органов, т.к. острые края трехгранной иглы могут привести к повреждению тканей и разгерметизации кишечного анастомоза. Атравматические иглы используют, как правило, для наложения сосудистого шва.

Иглу зажимают концом клюва иглодержателя ближе к ушку так, чтобы $\frac{2}{3}$ иглы со стороны острия остались свободными для работы.

Инструменты специального назначения: при операциях на органах брюшной полости необходимы специальные расширители ран брюшной стенки (зеркала). В зависимости от размера и места операции эти расширители могут быть самыми различными. Наиболее удобны и просты Г-образные крючки. При операциях ниже пупка добавляется угловое зеркало. Для фиксации краев рассеченной брюшины применяется зажим Микулича. Перед вскрытием просвета желудка или кишки во избежание попадания содержимого этих органов в брюшинную полость используются специальные жомы. По устройству и форме желудочно-кишечные жомы разделяют на две группы – а) не повреждающие кишечные стенки (эластичные), и б) жесткие, раздавливающие. Различие между кишечными и желудочными зажимами заключается в большей их величине и массивности желудочных жомов.

Троакары (прямые и изогнутые) применяются для выведения жидкостей из брюшной, грудной полостей и полостей суставов.

При операциях на желчных путях из инструментов специального назначения используются печеночные зеркала, зонды для исследования желчных путей, ложки и особые щипцы для захватывания камней.

Практическая часть.

Самостоятельная работа включает отработку каждым студентом техники послойного разъединения и соединения тканей, правил пользования хирургическим инструментарием. Студенты овладевают техникой завязывания узлов, демонстрируют преподавателю все виды швов (узловые, непрерывные, матрацные и пр.). Каждый студент на трупе овладевает техникой шва на мышце, фасции, коже.

Клиническая группа разбивается на 3-4 подгруппы и каждая подгруппа поочередно отрабатывает практические навыки.

Подведение итогов занятия.

Задание на следующее занятие.

**Хронокарта проведения занятия
(продолжительность занятия без перерывов равна 135 минутам).**

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Знакомство с присутствующими	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Самостоятельная работа студентов на трупе (муляжах)	3	60
5	Контроль (опрос, письменный) по материалу текущего занятия		25
6	Подведение итогов занятия	0	3
7	Задание на следующий день	0	2

Литература:

1.	Николаев А.В	Топогр анатомия и оперативная хирургия (кн 1,2)	ГЭОТАР-МЕД., 2009
2.	Николаева А.В	Клиническая анатомия (кн 1, 2)	ГЭОТАР-МЕД., 2007
3.	Островерхов Г.Е. с соавт.	«Оперативная хирургия и топографическая анатомия»	Мед. информ. агенство, 2005
4.	Большаков	Оперативная хирургия и топографическая анатомия	Санкт-Петербург, 2004
5.	Кирпатовский И.Д Смирнова Э.Д	Оперативная хирургия и топографическая анатомия	Мед. информ. агенство, 2003
6.	Сергиенко В.И., Петросян Э.А., Фраучи И.В	«Топографическая анатомия и оперативная хирургия»	т. I,II, M, ГЭОТАР-МЕД, 2001
7.	Сергиенко В.И., Петросян Э.А., Фраучи И.В	Учебно-методическое пособие по топографической анатомии и оперативной хирургии для студентов лечебного факультета медицинских ВУЗов	М., ГЭОТАР-МЕД, 2001
8.	Журавлев А.П	Ситуационные задачи по оперативной хирургии и топографической анатомии	Мед. информ. агенство, 2000
9.	Лопухин Ю.М.	Практикум по оперативной хирургии	М, 1972

Оснащение и демонстрационный материал.

1. Учебный стенд «Хирургический инструментарий».
2. Таблицы.
3. Слайды.
4. Биологический материал.
5. Набор инструментария для каждой группы.

МЕТОДРАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 2

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ. НАДПЛЕЧЬЕ».

Цель занятия: Изучить топографическую анатомию следующих областей: лопаточной, дельтовидной, подключичной, подмышечной и области плечевого сустава, при этом особое внимание обратить на фасции и клетчаточные пространства вышеперечисленных областей, возможные пути распространения гнойных процессов, особенности положения сосудисто-нервных образований.

План занятия:

1. Организационная часть занятия (проверка присутствующих).
2. Определение темы и постановка цели занятия.
3. Теоретическая часть.
4. Заключение, определение задач на следующее занятие.

Перечень рекомендуемых вопросов:

1. Границы, внешние ориентиры надплечья в целом и каждой области (дельтовидная, лопаточная, подключичная, подмышечная) в отдельности.
2. Фасции и клетчаточные пространства областей надплечья, прикладное значение этих данных.
3. Связь этих клетчаточных пространств между собой, возможные пути распространения инфекции в пределах областей надплечья.
4. Плечевое сплетение, формирование его и топография его основных ветвей (срединный, лучевой, локтевой, подмышечный, кожные нервы плеча и предплечья) в пределах надплечья. Проекция их на кожу.
5. Подмышечная артерия и вена, ветви этих сосудов. Проекция их на кожу.
6. Синтопия элементов сосудисто-нервного пучка в подмышечной области.
7. Оптимальные уровни перевязки подмышечной артерии с учетом возможностей в последующем кровоснабжения мягких тканей верхней конечности.
8. Лимфатические образования подмышечной области.
9. Плечевой сустав, особенности его строения.

Теоретическая часть.

НАДПЛЕЧЬЕ – фиксированная часть верхней конечности, объединяющая подключичную, лопаточную, дельтовидную, подмышечную области и область плечевого сустава.

ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ: постоянными ориентирами надплечья являются:

1. ключица, пальпирующаяся на всем протяжении;
2. акромиальный отросток лопатки;
3. клювовидный отросток лопатки;
4. контуры дельтовидной мышцы;
5. контуры подмышечной ямки (при отведенной верхней конечности);
6. головка плечевой кости;
7. контуры лопатки.

Лопаточная область – regio scapularis.

Область ограничена контурами лопатки. Ось лопатки делит область на две ямки – надостную и подостную, в каждой из которых лежат мышцы, относящиеся к мышцам плечевого пояса.

Особенности строения мягких тканей лопаточной области заключаются в том, что кожа здесь значительно толще, чем в других областях надплечья. Подкожная клетчатка и поверхностная фасция этой области выражены слабо, слаборазвитой пластинкой представлена и собственная фасция.

Поверхностные мышцы лопаточной области представлены трапециевидной и широчайшей мышцами спины. За перечисленными мышцами располагается очень плотный апоневротический листок, делящийся на *fascia supraspinata* и *fascia infraspinata*. Они располагаются в соответствующих ямках лопатки, фиксируются к краям лопатки, от них начинаются мышцы – надостная (*m. supraspinatus*), прикрепляющаяся к большому бугорку плечевой кости и подостная (*m. infraspinatus*), идущая так же к большому бугорку плечевой кости. Кроме того, от наружного края лопатки начинается малая круглая мышца (*m. teres minor*), а от нижнего угла – большая круглая (*m. teres major*).

Между обоими брюшками круглых мышц и плечевой костью образуется треугольная щель, которая брюшком трехглавой мышцы плеча делится на два отверстия (щели). Наружное – четырехстороннее, через которое в норме проходят артерия и вена, огибающие плечо сзади (*a. et v. circumflexa humeri posterior*) и подмышечный нерв (*n. axillaris*), и внутреннее – трехстороннее (*foramen trilaterum*)- через которое проходит артерия, огибающая лопатку (*a. circumflexa scapulae*).

Через эти отверстия клетчатка, располагающаяся между вышеперечисленными мышцами, по ходу сосудов и нервов сообщается с клетчаткой, расположенной в подмышечной ямке.

Надостная и подостная мышцы иннервируются надлопаточным нервом (*n. suprascapularis*).

Мягкие ткани надостной и подостной ямок кровоснабжаются поперечной артерией лопатки (*a. transversa scapulae*). Эти сосуды, достигнув надостной ямки в районе вырезки лопатки, располагаются под надостной мышцей. Обогнув свободный край лопаточной ости, они проникают в подостную ямку, где образуют многочисленные анастомозы с ветвями артерии, огибающей лопатку (*a. circumflexa scapulae*), которая проникает в лопаточную область через трехстороннее отверстие. В образовании лопаточного окольного артериального круга, расположенного непосредственно на кости в подостной ямке, принимает участие нисходящая ветвь поперечной артерии шеи (*ramus descendens a. transversa colli*).

ФАССИАЛЬНЫЕ ЛОЖА И КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ЛОПАТОЧНОЙ ОБЛАСТИ.

На задней поверхности лопатки образуются фасциальные ложа, заполненные одноименными мышцами:

1. надостное – над надостной ямкой и одноименной фасцией;
2. подостное – между подостной ямкой и одноименной фасцией;
3. предлопаточное – расположено впереди от лопатки, между подлопаточной ямкой и фасцией, покрывающей подлопаточную мышцу.

Клетчатка, лежащая в предлопаточной щели делится фасциальным листком на два отдела:

1. передний – расположенный между передней зубчатой мышцей и наружными межреберными мышцами;
2. задний – лежащий между подлопаточной фасцией, покрывающей одноименную мышцу и передней зубчатой мышцы.

ДЕЛЬТОВИДНАЯ ОБЛАСТЬ – *regio deltoidea*.

Границы данной области соответствуют контурам дельтовидной мышцы. Последняя придает области округлую форму и покрывает снаружи плечевой сустав.

Дельтовидная мышца – m. deltoideus -начинается от акромиального отростка ключицы, акромиального отростка лопатки и её ости. Мышца прикрепляется к *tuberositas deltoidea humeri*. Между передним её краем и большой грудной мышцей, в *sulcus deltoideopectoralis*, проходит головная –*v. cephalica*- вена, дальше она направляется в дельтовидно-грудной треугольник – *trigonum deltoideopectoralis* в пределах которого она впадает в подмышечную –*v. axillaris*- вену.

Между дельтовидной мышцей и плечевой костью располагается поддельтовидное пространство (*spatium subdeltoideum*), в котором помимо клетчатки располагаются сухожилия мышц, сосуды и нервы. В частности, в нем лежит подмышечный нерв (*n. axillaris*) – ветвь плечевого сплетения (сегменты С₅-С₇). Это двигательный нерв дельтовидной мышцы. Он попадает в поддельтовидное пространство из подмышечной области через четырехстороннее отверстие в сопровождении задней огибающей артерии плеча с одноименными венами (*a. circumflexa humeri posterior*). Переход нерва и сосудов из четырехстороннего отверстия в поддельтовидное пространство происходит тотчас книзу от нижнего края сухожилия малой круглой мышцы, на уровне середины заднего края дельтовидной мышцы (В.Ф. Войно-Ясенецкий). Проходя через четырехстороннее отверстие подмышечный нерв прилежит к шейке плечевой кости, где может быть либо поврежден, либо ущемлен при переломах плеча в области хирургической шейки его. При этом наблюдаются расстройства чувствительности в зоне дельтовидной мышцы, параличи этой мышцы, трофические нарушения.

В проксимальном отделе поддельтовидного пространства расположены слизистые сумки и сухожилия мышц, окружающих плечевой сустав. Здесь же расположена поддельтовидная слизистая сумка.

Клетчатка поддельтовидного пространства сообщается по ходу сосудисто-нервного пучка с клетчаткой подмышечной области. При флегмоне поддельтовидного пространства гной достигает дельтовидно-грудной борозды и здесь приближается к покровам. Это приводит к истончению кожи в районе переднего края дельтовидной мышцы, а при пальпации области обнаруживается флюктуация (В.Ф. Войно - Ясенецкий).

ПОДКЛЮЧИЧНАЯ ОБЛАСТЬ – *regio infraclavicularis*.

Подключичная область закрывает мягкие ткани, представляющие, практически, переднюю стенку подмышечной впадины (ямки).

Границы области: вверху – ключица, внизу – линия, проходящая по уровню 3-го ребра у мужчин и верхнему краю молочной железы у женщин, изнутри – наружный край грудины, снаружи – передний край дельтовидной мышцы.

Кожа подключичной области представляется тонкой, эластичной. Под кожей встречаются пучки подкожной мышцы шеи и ветви подкожных нервов –*n. n. supraclavicularis*- (из шейного сплетения), передние и наружные ветви межреберных нервов.

Собственная фасция (*fascia pectoralis*) в виде тонкой пластинки покрывает большую грудную мышцу. Под этой фасцией располагается большая грудная мышца (*m. pectoralis major*). В мышце выделяют три порции по местам отхождения этой мышцы – брюшную, грудинно-реберную и ключичную. К мышце подходят питающие её артерии из системы подмышечной артерии (ветви *a. thoracoacromialis et a. thoracalis lateralis*), а также ветви межреберных артерий и нервы, возникающие из плечевого сплетения (*n. thoracalis ant.*).

Позади большой грудной мышцы лежит малая грудная мышца – *m. pectoralis minor*.

Между большой и малой грудными мышцами имеется незначительный слой рыхлой клетчатки, через который проходят ветви *a. thoracoacromialis* и *n. thoracales anteriores*. На передней поверхности малой грудной мышцы располагается глубокая фасция области – *fascia coracoclavicalis* (фасция **В.Л. Грубера**). Эта фасция расщепляется на два листка, образуя влагалище для подмышечных сосудов, стволов плечевого сплетения и малой грудной мышцы.

В этом слое подключичной области выделяют три треугольника, в пределах которых проходит сосудисто-нервный пучок:

1. *trigonum claviopectoralis* ограничен сверху ключицей, снизу верхним краем малой грудной мышцы. Основание этого треугольника обращено к грудине.
2. *trigonum pectorale* ограничен контурами малой грудной мышцы.
3. *trigonum subpectoralis* ограничен сверху нижним краем малой грудной мышцы, снизу – свободным краем большой грудной мышцы, основанием этого треугольника является дельтовидная мышца.

В пределах ключично-грудного треугольника глубокую фасцию прободают сосуды и нервы. Часть этих образований направляется из более поверхностных слоев подключичной области в более глубокие, а часть, наоборот, из более глубоких слоев в поверхностные. В пределах этого треугольника *v. cephalica* прободает фасцию Грубера и впадает в подмышечную вену. Из глубины к поверхности, через отверстия в *fascia coracoclavicalis* проходят ветви *a. thoracoacromialis* и передние грудные нервы, иннервирующие обе грудные мышцы.

Клетчатка этой области по ходу сосудисто-нервных образований сообщается с глубокой клетчаткой наружного треугольника шеи и клетчаткой предлестничной щели, внизу – с клетчаткой подмышечной впадины, а по ходу ветвей подмышечной артерии и с клетчаткой, расположенной под большой грудной мышцей.

ПОДМЫШЕЧНАЯ ОБЛАСТЬ – *regio axillaris*.

Область ограничена спереди нижним краем большой грудной мышцы, сзади – нижним краем широчайшей мышцы спины, изнутри – условной линией, соединяющей края указанных мышц на грудной клетке, снаружи – линией, соединяющей края тех же мышц на внутренней поверхности плеча.

Кожа области тонкая, эластичная, содержит большое количество сальных и потовых желез и волосных луковиц. Поверхностная фасция не выражена. Собственная фасция области – *fascia axillaris* – более плотная у краев подмышечной впадины, и тонкая в центре, где через неё проходит большое количество кровеносных и лимфатических сосудов, вследствие чего её нередко называют решетчатой фасцией. С этой фасцией сращена пластинка Груберовской фасции, известная под названием поддерживающей связки подмышки. Под фасцией расположены мышцы, ограничивающие подмышечную ямку, которая имеет форму усеченной пирамиды, с основанием обращенным книзу. Передняя стенка подмышечной ямки представлена большой и малой грудными мышцами (*m. m. pectoralis major et minor*), задняя – подлопаточной, широчайшей мышцей спины и большой круглой (*m. m. subscapularis, latissimus dorsi, teres major*); внутренняя – грудная стенка, покрытая *m. serratus anterior*; наружная – внутренняя поверхность плечевой кости с покрывающей её *m. m. coracobrachialis* и короткой головкой *m. biceps*.

На передней стенке подмышечной ямки выделяются три треугольника (*trigonum claviopectoralis, pectoralis et subpectoralis*), о границах которых говорилось выше.

В задней стенке подмышечной ямки выделяют две щели (*foramen trilaterum et quadrilaterum*) границы которых так же описаны ранее и через которые подмышечную ямку покидают крупные сосудисто-нервные образования.

Содержимым подмышечной ямки являются:

- жировая клетчатка;
- лимфатические сосуды;
- подмышечная артерия и её ветви;
- соответствующая вена;
- Плечевое сплетение с его ветвями.

Клетчатка подмышечной ямки сообщается:

1. с клетчаткой щели между подлопаточной и передней зубчатой мышцей;
2. с клетчаткой, лежащей позади грудных мышц;
3. с клетчаткой бокового треугольника шеи;
4. с клетчаткой поддельтовидного пространства;
5. с клетчаткой лопаточной области.

Лимфатические узлы подмышечной ямки составляют 6 связанных между собой групп, соответственно стенкам подмышечной ямки (Н.Д. Бушмакин):

1. *nodi lymphatici brachialis* расположены на наружной стенке ямки и собирают лимфу от всей верхней конечности;
2. *nodi lymphatici centralis* лежат в середине основания ямки, под собственной фасцией. Это самые крупные узлы подмышки, являются местом слияния всех лимфатических сосудов области;
3. *nodi lymphatici thoracalis* – медиальная группа лимфоузлов, лежащая на передней зубчатой мышце. Группа собирает лимфу с переднебоковой поверхности груди и живота;
4. *nodi lymphatici subscapularis* задняя группа узлов, расположенная по ходу подлопаточных сосудов. Собирает лимфу от верхней части спины и задней поверхности шеи;

5. *nodi lymphatici subpectoralis* передняя группа лимфоузлов, расположенная позади малой грудной мышцы, по ходу подмышечной вены. Собирает лимфу из передних отделов грудной клетки;
6. *nodi lymphatici infraclavicularis* группы лимфоузлов, лежащая вблизи подмышечной вены, принимает лимфу из нижележащих лимфоузлов и от верхних отделов молочной железы.

Из подмышечной области лимфа оттекает по *truncus subclavius*, который слева впадает в ГЛП, а справа – в подключичную вену или правый венозный угол (Д.А. Жданов, 1945).

Сосудисто-нервный пучок подмышечной впадины располагается у внутреннего края *m. coracobrachialis*, который проецируется по линии, проведенной параллельно передней стенке подмышечной впадины, через точку, лежащую на границе между передней и средней третью, расстояния между передней и задней стенками ямки.

Сосудисто-нервный пучок можно спроецировать и по переднему краю роста волос.

Третий способ проекции – при отведенной до горизонта и пронированной верхней конечности на коже подмышечной области проводится линия, являющаяся продолжением *sulcus bicipitalis medialis*. Артерия лежит снаружи вены и глубже. Начинается она на уровне I ребра и переходит в плечевую артерию на уровне нижнего края широчайшей мышцы спины.

Различают три отдела, соответственно треугольникам передней стенки подмышечной ямки. В каждом из этих отделов (треугольников) взаимоотношение элементов различно.

ПЕРВЫЙ ОТДЕЛ артерии соответствует ключично-грудному треугольнику. Спереди от артерии расположена большая грудная мышца. Изнутри и несколько кзади располагается медиальный пучок плечевого сплетения, а сверху и снаружи - наружный и задний пучки. Снизу и изнутри лежит подмышечная вена.

В первом отделе от подмышечной артерии отходят следующие ветви:

1. *a. thoracalis suprema* которая кровоснабжает мышцы первых двух межреберных промежутков;
2. *a. thoracoacromialis* которая делится на *ramus deltoideus*, *r. acromialis*, *r. pectoralis*. Эти ветви кровоснабжают, соответственно, дельтовидную мышцу, плечевой сустав, обе грудные мышцы.

ВТОРОЙ ОТДЕЛ артерии расположен в пределах грудного треугольника. Спереди от артерии лежат большая и малая грудные мышцы, сзади – подлопаточная мышца и задний пучок плечевого сплетения. Снаружи расположен латеральный пучок плечевого сплетения. Изнутри – внутренний пучок плечевого сплетения. В этом отделе от подмышечной артерии отходят следующие ветви:

1. *a. thoracalis lateralis*, которая кровоснабжает мягкие ткани бокового отдела грудной клетки.

В пределах этого треугольника **от трех пучков плечевого сплетения отходят: из латерального пучка** плечевого сплетения берут начало

1. *n. musculocutaneus*;
2. один корешок (латеральный) срединного нерва – *n. medianus*;

из медиального пучка берут начало:

1. второй корешок (медиальный) срединного нерва;
2. *n. ulnaris*- локтевой нерв;
3. *n. cutaneus brachii medialis* - медиальный кожный нерв плеча;
4. *n. cutaneus antibrachii medialis*- медиальный кожный нерв предплечья;

задний пучок плечевого сплетения формирует:

1. *n. axillaris*- подмышечный нерв;
2. *n. radialis*- лучевой нерв.

Вышеперечисленные периферические нервы окружают практически со всех сторон второй отдел подмышечной артерии.

ТРЕТИЙ ОТДЕЛ подмышечной артерии расположен в пределах подгрудного (*tr. subpectoralis*) треугольника. Спереди от неё лежит большая грудная мышца с её фасцией, срединный нерв. Сзади – подмышечный и лучевой нервы с подмышечной и широчайшей мышцами. Снаружи – мышечно-кожный нерв, изнутри – локтевой нерв, внутренний кожный нерв плеча и предплечья, подмышечная вена.

В третьем отделе от подмышечной артерии отходят следующие ветви:

1. *a. subscapularis* - подлопаточная артерия, идущая по нижнему краю подлопаточной мышцы, где и делится на конечные ветви а) *a. thoracodorsalis* б) *a. circumflexa scapulae*, проходящую через трехстороннее (*foramen trilaterum*) отверстие;

2. *a. circumflexa humeri anterior* - огибающая плечо спереди;

3. *a. circumflexa humeri posterior* - огибающая плечо сзади.

Обе окружающие плечо артерии снабжают, главным образом, дельтовидную мышцу и капсулу плечевого сустава, причем задняя направляется в *foramen quadrilaterum* вместе с подмышечным нервом.

Как говорилось выше, в области плечевого сустава и лопатки формируется лопаточный коллатеральный круг кровообращения.

Анатомо-экспериментальные исследования М.Б. Добровой (1954) показали наиболее пригодные уровни перевязки подмышечной артерии при её повреждениях.

Плечевой сустав – *articulatio humeri*. Область плечевого сустава проецируется в дельтовидной области. Сустав образован головкой плечевой кости *caput humeri* и сочленовой поверхностью лопатки (*cavitas glenoidalis scapulae*), увеличенной за счет волокнисто-хрящевого кольца – *labrum glenoidale*.

Сверху над суставом нависает свод, представленный акромиальным и клювовидным отростками лопатки с перекидывающейся между ними связкой – *lig. coracoacromialis*. Спереди и изнутри сустав прикрывают *m. subscapularis* и короткая головка *m. biceps*. Сзади расположены *m. supraspinatus, infraspinatus, teres major*. Снаружи сустав прикрыт дельтовидной мышцей.

Суставная капсула начинается вокруг *labrum glenoidale* и прикрепляется к анатомической шейке плечевой кости, в результате чего большой и малый бугорки плечевой кости остаются вне капсулы сустава.

Капсула сустава укреплена *lig. coracohumerale, lig. glenoideobracheale superior et inferior*.

Слабыми местами капсулы являются те ее части, где капсула лишена укрепляющих связок:

1. передненижний отдел, соответствующий *recessus axillaris*, а также в области синовиальных сумок;
2. *bursa mucosa subscapularis*- подлопаточной;
3. в области межбугорковой борозды- *vagina synovialis m. biceps*.

В указанных местах фиброзная капсула наименее противостоит давлению жидкости и гнойных масс, скопившихся в полости сустава.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов заключается в послойной препаровке каждой области.

Подведение итогов занятия.

Задание на следующий день.

Хронокарта проведения занятия
(продолжительность занятия без перерывов равна 135 минутам).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Самостоятельная работа студентов на трупе (муляжах)	3	60
5	Контроль (опрос, письменный) по материалу текущего занятия		25
6	Подведение итогов занятия	0	3
7	Задание на следующий день	0	2

Литература:

1	Николаев А.В	Топогр анатомия и оперативная хирургия (кн 1,2)	ГЭОТАР-МЕД., 2009
2	Николаева А.В	Клиническая анатомия (кн 1, 2)	ГЭОТАР-МЕД., 2007
3	Островерхов Г.Е. с соавт.	«Оперативная хирургия и топографическая анатомия»	Мед. информ. агенство, 2005
4	Большаков	Оперативная хирургия и топографическая анатомия	Санкт-Петербург, 2004
5	Кирпатовский И.Д Смирнова Э.Д	Оперативная хирургия и топографическая анатомия	Мед. информ. агенство, 2003
6	Сергиенко В.И., Петросян Э.А., Фраучи И.В	«Топографическая анатомия и оперативная хирургия»	т. I,II, М, ГЭОТАР-МЕД, 2001
7	Сергиенко В.И., Петросян Э.А., Фраучи И.В	Учебно-методическое пособие по топографической анатомии и оперативной хирургии для студентов лечебного факультета медицинских ВУЗов	М., ГЭОТАР-МЕД, 2001
8	Журавлев А.П	Ситуационные задачи по оперативной хирургии и топографической анатомии	Мед. информ. агенство, 2000
9	Лопухин Ю.М.	Практикум по оперативной хирургии	М, 1972

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 3

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ. ПЛЕЧО, ПРЕДПЛЕЧЬЕ».

Цель занятия: Изучить хирургическую анатомию областей плеча, предплечья, локтевого сустава; прикладное значение этих данных в клинике. Научить студентов препаровке данных областей.

Содержание занятия:

1. Проверка присутствующих.
2. Определение цели занятия.
3. Теоретическая часть занятия.

Перечень рекомендуемых вопросов:

1. Границы и внешние ориентиры областей.
2. Определение проекционных линий основных сосудисто-нервных образований данных областей.
3. Топографическая анатомия костно-фасциальных лож каждой из областей.
4. Топография сосудисто-нервных образований каждой из областей.
5. Топография клетчаточных пространств областей свободной верхней конечности.
6. Хирургическая анатомия нервов свободной верхней конечности.
7. Артериальный коллатеральный круг области локтевого сустава.
8. Основные оперативные доступы к сосудисто-нервным пучкам.

Теоретическая часть:

Свободная верхняя конечность делится на область плеча, локтевого сустава, предплечья и кисти. Каждая из областей делится на переднюю и заднюю поверхности (подобласти).

Область плеча – *regio brachii*.

Верхней границей плеча является круговая линия, проходящая сзади по нижнему краю широчайшей мышцы спины, а спереди у нижнего края большой грудной мышцы. Нижняя граница, отделяющая плечевую область от локтевой, проходит на 2 поперечных пальца выше надмыщелков плечевой кости. Область плеча посредством линий проведенных по внутренней и наружной боковым бороздкам плеча делится на переднюю и заднюю области.

Передняя область плеча – *regio brachii anterior*.

Ориентиры и проекции плеча: контуры двуглавой мышцы, по наружной и внутренней поверхностям которой видны внутренняя и наружная бороздки плеча (*sulcus bicipitalis medialis et lateralis*).

Внутренняя бороздка соответствует местоположению внутренней межмышечной фасциальной перегородке, а наружная бороздка – наружной межмышечной фасциальной перегородке. Проекция сосудисто-нервного пучка плеча, представленного срединным нервом (*n. medianus*) и плечевыми артерией и веной зависит от положения конечности.

Плечевая артерия (*a. brachialis*) проецируется вместе со срединным нервом по медиальной межмышечной бороздке. Её можно спроецировать от медиального края клювоплечевой мышцы к месту пересечения медиального края сухожилия двуглавой мышцы плеча с циркулярной линией, проходящей через надмыщелки плеча, при отведенной до горизонта и пронированной верхней конечности.

Проекционную линию её можно провести от переднего края роста волос, или из точки лежащей на границе между передней и средней третями подмышечной впадины к внутреннему краю двуглавой мышцы в локтевой ямке.

Локтевой нерв (*n. ulnaris*) в верхней трети плеча проецируется по той же линии, что и плечевая артерия, в нижнем отделе он отклоняется медиальнее, а в области локтевого сустава лежит на середине расстояния между локтевым отростком и медиальным надмыщелком плеча.

Мышечно-кожный нерв (*n. musculocutaneus*) идет от точки, лежащей на 2 см. кнутри от середины верхней границы области, к точке на границе наружной и средней трети расстояния между надмыщелками плеча.

Лучевой нерв (*n. radialis*) соответствует косой линии, идущей от точки, лежащей возле внутреннего края клювоплечевой мышцы вверх, косо вниз изнутри кнаружи, огибая плечевую кость сзади, к наружному надмыщелку плеча.

Собственная фасция плеча представляет из себя плотную соединительно-тканную пластинку, от которой к кости отходят две перегородки, делящие плечо на два мышечно-фасциальных ложа – переднее и заднее.

Внутренняя межмышечная перегородка в верхней части плеча делится на два листка, образующие влагалище для сосудисто-нервного пучка плеча.

В переднем ложе располагаются двуглавая мышца плеча, клювоплечевая, плечевая и начальный отдел плечелучевой мышцы.

В заднем ложе плеча расположена трехглавая мышца плеча. Между мышцами переднего и заднего фасциальных лож имеются борозды, в которых лежат поверхностные вены (*v. cephalica et basilica*). Наружная поверхностная вена - *v. cephalica* - проходит в клетчатке плеча, в расщеплении поверхностной фасции, в проекции наружной борозды.

Срединный нерв (*n. medianus*) в области плеча проходит вдоль внутреннего края клювоплечевой и двуглавой мышц плеча. Расположен он впереди от артерии. Реже (16%) он лежит сзади или кнаружи от плечевой артерии. В нижней трети плеча срединный нерв (56,8%) случаев находится впереди от артерии, в 21,6% - внутри от артерии.

Локтевой нерв (*n. ulnaris*) расположен на медиальной поверхности плеча и имеет направление сверху вниз и спереди назад. В верхней и средней 1/3 он прилежит к основному сосудисто-нервному пучку плеча. В нижней 1/3 он располагается на внутренне головке трехглавой мышцы плеча, отступая от основного сосудисто-нервного пучка на 1 поперечный палец кнутри.

Мышечно-кожный нерв (*n. musculocutaneus*) в верхней трети плеча проходит в толще клювоплечевой мышцы. В нижней трети плеча он располагается в промежутке между двуглавой и плечевой мышцами. В средней трети плеча он расположен под короткой головкой двуглавой мышцы плеча, или пересекает кнаружи промежутки между его головками.

Плечевая артерия (*a. brachialis*), являясь продолжением подмышечной артерии, идет вдоль внутреннего края клювоплечевой и двуглавой мышц. В средней трети плеча артерия пересекается срединным нервом, при этом располагается позади нерва.

На своем пути плечевая артерия отдает ряд ветвей (*a. profunda brachii, collateralis ulnaris superior, medius et inferior*), кровоснабжающих мягкие ткани плеча. Глубокая артерия плеча направляется вниз и кзади, в промежутке между длинной головкой трехглавой мышцы и клювоплечевой мышцами. Верхняя окольная артерия идет вниз и кзади, сопровождая локтевой нерв, к локтевому суставу. Нижняя окольная артерия идет вниз по медиальной поверхности плечевой мышцы, вблизи внутренней межмышечной перегородки.

ВАРИАНТНАЯ ТОПОГРАФИЯ ПЛЕЧЕВОГО СОСУДИСТО-НЕРВНОГО ПУЧКА.

В верхней трети плеча сосудисто-нервный пучок в большинстве случаев располагается вдоль внутреннего края клювоплечевой и плечевой мышц, реже - кзади от них. Срединный нерв чаще всего проходит впереди плечевой артерии. С внутренней стороны к плечевой артерии прилежит *n. cutaneus antibrachii medialis et v. basilica*. К задне-внутренней её поверхности прилежит *n. ulnaris*. Кзади от плечевого сосудисто-нервного пучка располагается *a. profunda brachii et n. radialis*. На уровне средней трети плеча плечевой сосудисто-нервный пучок проходит у медиального края двуглавой мышцы, иногда прикрываясь им. На этом уровне срединный нерв чаще всего лежит впереди от артерии, внутренний кожный нерв предплечья прилежит к внутренней поверхности плечевой артерии, кзади от неё лежит лучевой нерв.

В нижней трети плеча сосудисто-нервный пучок так же прилежит к внутренней поверхности двуглавой мышцы. На этом уровне срединный нерв лежит кнутри и впереди от плечевой артерии, внутренний кожный нерв предплечья и *v. basilica* располагается кзади от артерии, локтевой нерв лежит кнутри от них, причем на этом уровне он сопровождается *a. collateralis ulnaris superior*.

Оперативные доступы к сосудисто-нервному плечу пучку могут быть осуществлены на разных уровнях.

В верхней 1/3 плеча разрез осуществляют вдоль внутреннего края клювоплечевой мышцы. При обнажении сосудисто-нервного пучка в средней трети плеча ориентиром служит внутренний край двуглавой мышцы плеча или проекционная линия сосудисто-нервного пучка. Так же, т.е. по внутреннему краю двуглавой мышцы обнажается артерия в нижней трети плеча.

ЗАДНЯЯ ОБЛАСТЬ ПЛЕЧА – regio brachii posterior

На задней поверхности плеча хорошо видны контуры головок трехглавой мышцы плеча – длинная головка и наружная. Длинная головка расположена на внутренней поверхности задней области плеча, а наружная – на внешней поверхности.

Внутренняя головка контурируется в виде небольшой выпуклости овальной формы, расположенной тотчас под длинной головкой у медиального края задней поверхности плеча. Сухожилие трехглавой мышцы пальпируется в нижней 1/3 задней области плеча в виде плоского образования, направляющегося к локтевому отростку. Локтевой сосудисто-нервный пучок (*n. radialis et a. profunda brachii*) проецируется на заднюю поверхность плеча. Он лежит по линии, идущей из точки, лежащей на месте пересечения нижнего края дельтовидной мышцы с длинной головкой трехглавой мышцы плеча к наружному надмыщелку плечевой кости.

ТОПОГРАФИЯ СОСУДОВ И НЕРВОВ.

Задний кожный нерв плеча (*n. cutaneus brachii posterior*) выходит из под нижнего края большой круглой и широкой мышцы спины в том месте, где они пересекаются с длинной головкой трехглавой мышцы. Он направляется вниз по задней поверхности длинной головки трехглавой мышцы плеча.

Наружный кожный нерв плеча (*n. cutaneus brachii lateralis*) идет в промежутке между длинной и наружной головками трехглавой мышцы плеча вниз и кнаружи.

Задний лучевой сосудисто-нервный пучок, как говорилось выше, представлен *n. radialis et a. profunda brachii*. В заднем мышечно-фасциальном он лежит в так называемом *canalis humeromuscularis*, который направлен сверху вниз, изнутри кнаружи. Стенками канала являются спиральная бороздка плечевой кости, с одной стороны, и наружной и внутренней головками трехглавой мышцы с другой стороны.

Глубокая артерия плеча в пределах канала делится на свои конечные ветви – *a.a. collateralis radialis et collateralis media*.

Сосудисто-нервный пучок выходит из канала через отверстие в наружной межмышечной перегородке, расположенный на 8-9 см. выше наружного надмыщелка плечевой кости.

ЛОКТЕВАЯ ОБЛАСТЬ – regio cubiti.

Границами области являются две циркулярные линии, проводимые на 2 поперечных пальца выше и ниже надмыщелков плечевой кости. Область делится на переднюю и заднюю условными линиями, проведенными через надмыщелки.

Ориентиры области: вверху изнутри определяются контуры плечевой мышцы и внутренней головки трехглавой мышцы, внутренний надмыщелок плечевой кости и локтевой отросток локтевой кости, контуры двуглавой, плечевой и плечелучевой мышц на наружной поверхности.

Ориентирами передней поверхности локтевой области являются локтевые кожные складки (две), идущие в поперечном направлении, из которых нижняя (дистальная) совпадает с проекцией линии сустава. Сухожилие двуглавой мышцы плеча, контурируемые в виде плотного круглого тяжа, имеющего направление изнутри кнаружи.

Локтевая ямка (*fossa cubiti*) выявляется в виде треугольного углубления, ограниченного снаружи плечелучевой мышцей, а изнутри – круглым пронатором. В ямке пальпируется сухожилие *m. biceps brachii*. В пределах переднего отдела локтевой области располагаются основные сосудисто-нервные образования, транзитом проходящего с плеча на предплечья и обратно.

Проекция этих образований: плечевая артерия в локтевой ямке располагается в месте пересечения циркулярной линии, проходящей через надмыщелки плеча с медиальным краем сухожилия двуглавой мышцы плеча. Место деления плечевой артерии на её конечные ветви расположено в области вершины локтевой ямки.

Положение срединного нерва соответствует точке, лежащей на 1 поперечный палец кнутри от сухожилия двуглавой мышцы плеча по линии проекции локтевого сустава.

Локтевой нерв лежит в точке, соответствующей середине расстояния между медиальным надмыщелком плечевой кости и локтевым отростком.

Положение лучевого нерва соответствует точке, расположенной на 1,5 - 2 поперечных пальца кпереди от наружного надмыщелка плеча, при ротированной кнаружи верхней конечности.

ВАРИАНТНАЯ ТОПОГРАФИЯ СОСУДОВ И НЕРВОВ.

Подкожные вены локтевой ямки часто используются для лечебных и диагностических манипуляций. Основными из них являются *v.v. basilica, cephalica, mediana cubiti*. Соединяясь между собой, они образуют различной формы анастомозы, расположенные в пределах локтевой ямки: приблизительно в половине случаев анастомоз имеет N-образную форму, в 17% случаев M-образную форму, в 1/3 случаев – H-образную. Наружный отдел передней поверхности локтевой области характеризуется наличием в верхней трети промежутка между плечевой мышцей (изнутри) и плечелучевой мышцей (снаружи). Это так называемая лучевая клетчаточная межмышечная щель или плечелучевой канал (*canalis brachio-brachioradialis*), содержимым которого является лучевой нерв с его ветвями, сосудистые ветви и клетчатка. В канале лучевой нерв делится на поверхностную и глубокую ветви. Деление на ветви происходит на уровне наружного надмыщелка плечевой кости или на уровне линии локтевого сустава.

Поверхностная ветвь лучевого нерва идет кнутри в клетчатке, покрывающей капсулу локтевого сустава, по *m. supinator* и входит в наружное фасциальное ложе предплечья.

Глубокая ветвь лучевого нерва направляется кнаружи, проходит в клетчатке лучевой межмышечной щели, проникает в толщу супинатора, огибает лучевую кость уходит в ложе предплечья.

Этот нерв сопровождается возвратная лучевая артерия, которая отходит от лучевой артерии вблизи её начала. Обнажить его можно разрезом через наружное ложе предплечья. Он пальпируется на 1,5-2 см. кнаружи от наружного края сухожилия двуглавой мышцы плеча.

ЗАДНЯЯ ЛОКТЕВАЯ ОБЛАСТЬ-regio cubiti posterior

Ориентирами области являются:

- локтевой отросток (*olecranon*), хорошо видимый при разгибании в локтевом суставе;
- сухожилие трехглавой мышцы плеча.

Сосуды и нервы задней поверхности локтевой области представлены ветвями *v. basilica*, которые образуют разветвленную сеть, а также ветвями *n. cutaneus brachii et antebrachii medialis*.

Глубокая ветвь лучевого нерва проходит в *canalis supinatorius*, который представляет из себя щель между поверхностной и глубокой частями супинатора. Последний имеет длину 4-6 см. Выходное отверстие канала располагается на 7-9 см. ниже наружного надмыщелка плечевой кости. Нерв, выйдя из канала, делится на конечные ветви, иннервирующие мышцы заднего ложа предплечья.

Локтевой нерв (*n. ulnaris*) проходит через область, примыкая к капсуле сустава, располагаясь между внутренним надмыщелком плечевой кости и сухожилием трехглавой мышцы плеча. Обогнув надмыщелок, нерв далее переходит в переднее мышечно-фасциальное ложе предплечья. В глубоких слоях области располагаются артерии, участвующие в образовании сети локтевого сустава. В частности, *a. interossea posterior* из *a. interossea communis* появляются здесь, прободая межкостную мембрану у нижнего края супинатора и в виде возвратной ветви анастомозирует с нисходящими ветвями.

A. collateralis media является ветвью глубокой артерии плеча, отходя от последней на уровне средней трети плеча. *A. collateralis ulnaris inferior et r. anterior a. recurrentis ulnaris* участвуют в образовании передней и задней части артериальной сети локтевого сустава. На заднюю поверхность локтевой области ветви попадают, проникая через медиальную межмышечную перегородку на уровне внутреннего надмыщелка плечевой кости.

Ramus posterior a. recurrentis ulnaris ветвь *a. Ulnaris*, анастомозируя с *a. collateralis ulnaris superior*, также участвует в образовании передней и задней порции артериальной сети сустава.

ОБЛАСТЬ ПРЕДПЛЕЧЬЯ –*regio antebrachii*.

Область ограничена сверху циркулярной линией, проходящей на два поперечных пальца ниже надмыщелков плечевой кости. Нижняя граница проводится на 3 см. проксимальнее вершин шиловидных отростков лучевой и локтевой костей, практически по основаниям отростков. Область делится на переднюю и заднюю посредством боковых линий, проводимых через шиловидные отростки и надмыщелки плечевой кости.

ПЕРЕДНЯЯ ОБЛАСТЬ ПРЕДПЛЕЧЬЯ –*Regio antebrachii anterior*.

Ориентиры: на передненаружной поверхности в верхней половине предплечья определяются контуры плечелучевой мышцы; кнутри от неё контурируется лучевой сгибатель кисти; контур длинной ладонной мышцы виден в верхней трети предплечья сразу же кнутри от *m. flexor carpi radialis*.

При осмотре наружной поверхности передней области предплечья в качестве ориентира используется лучевая кость, по внутренней поверхности – локтевая кость практически на всем протяжении.

Проекция:

Лучевая артерия проецируется от точки, расположенной в месте пересечения медиального края сухожилия двуглавой мышцы плеча с циркулярной линией, проведенной через надмыщелки плеча к основанию шиловидного отростка лучевой кости.

Локтевая артерия проецируется из той же точки к гороховидной кости или к основанию шиловидного отростка локтевой кости.

Локтевой нерв проецируется по линии, идущей от середины расстояния между локтевым отростком и медиальным надмыщелком к гороховидной кости.

Проекция срединного нерва на предплечье соответствует линии, проведенной от из точки, лежащей на 1 поперечный палец кнутри от медиального края сухожилия двуглавой мышцы плеча к середине расстояния между шиловидными отростками локтевой и лучевой костей.

Мускулатура переднего отдела предплечья, посредством отростков собственной фасции делится на 4 слоя. В промежутках и щелях между этими слоями располагаются сосудисто-нервные образования. К первому слою относятся плечелучевая мышца, круглый пронатор, лучевой сгибатель кисти, длинный сгибатель кисти, локтевой сгибатель кисти.

Второй слой образует поверхностный сгибатель кисти.

К мышцам третьего слоя относятся длинный сгибатель первого пальца и глубокий сгибатель пальцев.

Мышцы четвертого слоя представлены квадратным пронатором.

В нижней трети предплечья между мышцами третьего и четвертого слоёв располагается клетчаточное пространство Пирогова - Парона. Значение его заключается в том, что сюда может проникнуть гной при тендовагинитах локтевой и лучевой сумок. Оно может вместить до четверти литра патологической жидкости, в связи с чем, оно дренируется посредством локтевого разреза, проводимого вверх на 8-10 см. от основания шиловидного отростка локтевой кости.

Внутренний канал предплечья ограничен изнутри локтевым сгибателем кисти, снаружи – поверхностный сгибатель пальцев. Дном этого канала является глубокий сгибатель пальцев. В этом канале проходят локтевой нерв, локтевая артерия и одноименные вены.

Наружный канал предплечья ограничен сзади глубоким сгибателем пальцев. Изнутри канал ограничен лучевым сгибателем пальцев, снаружи – круглым пронатором в верхней трети предплечья и плечелучевой мышцей в средней и нижней трети предплечья. Срединный нерв в верхней трети предплечья располагается в толще круглого пронатора, а в средней и нижней трети лежит между мышцами второго и третьего слоёв. В нижнем отделе предплечья срединный нерв располагается под сухожилием длинной мышцы ладони.

ЗАДНИЙ ОТДЕЛ ПРЕДПЛЕЧЬЯ –*R. antebrachii post*.

Подкожная клетчатка тыльной поверхности вы- ражена значительно слабее. В ней располагается большое количество сосудистых образований (истоки *v. cephalica*), конечные ветви лучевого нерва, лимфатические сосуды.

Посредством отрогов собственной фасции мышцы тыльного мышечно-фасциального ложа делится на два слоя: мышцы поверхностного слоя тыльной поверхности предплечья представлены (снаружи внутрь) длинным лучевым разгибателем кисти, коротким лучевым разгибателем кисти, разгибателем пальцев, разгибателем V пальца, локтевым разгибателем кисти.

К мышцам глубокого слоя относятся супинатор, длинная отводящая мышца I пальца, короткий разгибатель I пальца, длинный разгибатель I пальца и разгибатель указательного пальца.

Между вышеуказанными мышечными слоями располагается глубокое клетчаточное пространство. Оно по ходу тыльной межкостной артерии через отверстие в межкостной перегородке сообщается с клетчаточным пространством Пирогова-Парона.

Сосудисто-нервный пучок заднего мышечно - фасциального ложа предплечья представлен задними межкостными артериями и глубокой ветвью лучевого нерва.

Практическая часть занятия.

Самостоятельная работа студентов включает послойную препаровку каждой области с последующим оформлением протокола препаровки. Отработка на трупе вскрытия клетчаточного пространства Пирогова.

Подведение итогов занятия.

Задание на следующее занятие.

Хронокарта проведения занятия

(продолжительность занятия без перерывов равна 135 минутам).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Самостоятельная работа студентов на трупе (муляжах)	3	60
5	Контроль (опрос, письменный) по материалу текущего занятия		25
6	Подведение итогов занятия	0	3
7	Задание на следующий день	0	2

Рекомендуемая литература:

1. Войно-Ясенецкий В.Ф. «Очерки гнойной хирургии», Медгиз, 1956.
2. Григорян А.В. «Гнойные заболевания кисти», Медицина, 1978.
3. Золотко Ф.Л. «Атлас топографической анатомии человека», М, 1976.
4. Кованов В.В. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», Медицина, 1978.
5. Кованов В.В., Аникина Т.И. «Хирургическая анатомия фасций и клетчаточных пространств человека», Медицина, 1967.
6. Кованов В.В., Травин А.А. «Хирургическая анатомия верхних конечностей», Медицина, 1965.
7. Огнев Б.В., Фраучи В.А. «Топографическая и клиническая анатомия» Медгиз, 1960.
8. Островерхов Г.Е. с соавторами «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии» Медицина, 1964. 1972, 199,.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 4

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ. КИСТЬ».

Цель занятия: Изучить топографию кисти и прикладное значение этих данных. Фасции, клетчаточные пространства, пути распространения инфекции на кисти.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих
2. Постановка и определение темы и цели занятия.
3. Теоретическая часть занятия.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Границы кисти и деление её на области.
2. Поперечный разрез кисти на уровне средней трети III пястной кости.
3. Поперечный срез пальца на уровне середины ногтевой, средней и основной фаланг.
4. Строение синовиальных влагалищ ладони.
5. Клетчаточные пространства ладони.
6. Топография поверхностной и глубокой артериальных дуг.
7. Топография комиссуральных отверстий, их роль в распространении гнойно-воспалительных процессов.
8. Топография фиброзных каналов области лучезапястного канала и элементов через них проходящих.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Область кисти (*Regio manus*) располагается дистальнее циркулярной линии, соединяющей верхушки шиловидных отростков лучевой и локтевой костей. Эта область делится на пястье (это проксимальный отдел кисти), запястье и пальцы.

Наружные ориентиры: к ним относятся гороховидная кость, которая свободно пальпируется на локтевой поверхности кисти; на лучевой стороне по линии проекции лучевого сгибателя кисти находят бугорок ладьевидной кисти; на тыльной поверхности с локтевой стороны определяется трехгранная кость. Пястные кости определяются на всем протяжении их. Боковые отделы ладони имеют возвышения большого (*thenar*) и малого (*hypothelar*) пальцев.

Дистальнее верхушки лучевой кости при отведении большого пальца определяется углубление, именуемое «анатомической табакеркой», на дне которой проходит конечный отдел лучевой артерии (*a. radialis*).

ЛАДОННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ КИСТИ – *Palma manus*.

Кожа ладонной поверхности очень плотная и малоподвижная, вследствие того, что между кожей и ладонным апоневрозом, лежащим глубже, имеется масса соединительно-тканых отростков. В подкожной клетчатке, разделенной отростками на ячейки, проходят мелкие сосуды, а также поверхностные ветви срединного и локтевого нервов, иннервирующих кожу.

Собственная фасция в области запястья утолщается, вследствие чего приобретает вид связки, которую называют удерживающей сгибатели связкой. С этой связкой связано, а точнее, в неё вплетается сухожилие ладонного сгибателя (*m. palmaris longus*).

Область ладони, расположенная между *thenar* и *hypothelar* прикрыта ладонным апоневрозом. Он имеет треугольную форму с вершиной, направленной к запястью, а основанием – к пальцам. Состоит ладонный апоневроз из продольных и поперечных соединительно-тканых волокон. В своем основании волокна апоневроза расходятся, образуя комиссуральные отверстия, заполненные жировой клетчаткой, и проходящими через них сосудисто-нервными пучками. От ладонного апоневроза к костям пястья отходят отростки (латеральный фиксируется к 3-й пястной кости, а медиальный к 5-ой) посредством чего ладонная поверхность делится на три фасциальных ложа: латеральное (*thenar*), медиальное (*hypothelar*) и срединное. Среднее мышечно-фасциальное ложе в проксимальной своей части переходит в карпальный канал. Латеральное и медиальное ложа являются относительно замкнутыми и соединяются со срединным только по ходу сосудов и нервов.

Латеральное ложе ладони содержит мышцы возвышения первого (большого) пальца (*m. abductor pollicis brevis*, *m. opponens pollicis*, *m. abductor pollicis brevis*, *m. flexor pollicis brevis*). Через латеральное ложе, между двумя

головками короткого сгибателя большого пальца проходит сухожилие длинного сгибателя большого пальца, окруженное синовиальным влагалищем. В ложе *thenar* проходят также ветви срединного нерва и лучевой артерии.

Медиальное ложе ладони (*hypothenar*) содержит мышцы возвышения пятого пальца (*m. abductor, flexor et opponens digiti minimi*). В этом ложе находятся ветви локтевых артерии и нерва.

Срединное ложе ладони содержит сухожилия поверхностного и глубокого сгибателей пальцев, окруженных синовиальными влагалищами, три червеобразные мышцы, сосуды, образующие поверхностную и глубокую артериальные дуги, и ветви срединного и локтевого нервов. Эти образования проходят в запястном канале (*canalis carpalis*), образованном *retinaculum flexorum* и двумя отростками ладонного апоневроза. В этом канале с предплечья в срединное ложе проходят 4 сухожилия поверхностного сгибателя пальцев, 4 глубокого сгибателя и одно – длинного сгибателя большого пальца и срединный нерв.

СОСУДЫ И НЕРВЫ. На лучевой стороне области в области поверхностных мышц возвышения большого пальца, а чаще сквозь толщу их проходит ветвь *a. radialis – ramus palmaris superficialis*. Эта ветвь вместе с основным стволом *a. ulnaris* образует поверхностную ладонную артериальную дугу – *arcus palmaris superficialis*, которая проецируется на середину III пястной кости. Поверхностная артериальная дуга лежит в клетчатке, расположенной между ладонным апоневрозом и сухожилиями мышц, в так называемом подапоневротическом клетчаточном пространстве.

В запястном канале, как говорилось выше, вместе с сухожилиями сгибателей проходит срединный нерв. В канале, или выйдя из него в среднее ложе кисти, нерв делится на ветви, идущие к пальцам. Он иннервирует кожу ладонной поверхности I, II, III и лучевой стороны IV пальца. Оставшаяся зона иннервации кожи ладони падает на локтевой нерв. На локтевой стороне области запястья располагается *vasa ulnaris* и *n. ulnaris*. Этот сосудисто-нервный пучок идет в так называемом *canalis carpi ulnaris*. Он является продолжением локтевой борозды предплечья и располагается между *retinaculum flexorum* и гороховидной костью.

Из поверхностной ладонной артериальной дуги возникают три крупных общих пальцевых артерии, которые, выйдя через комиссуральные отверстия, затем делятся на собственные пальцевые артерии.

Глубокая артериальная дуга – *arcus palmaris profundus* – лежит на межкостных мышцах под сухожилиями глубокого сгибателя пальцев, в т.н. подсухожильном клетчаточном пространстве. По отношению к поверхностной глубокая артериальная ладонная дуга проецируется на 1-1,5 поперечных пальца проксимальнее. Она формируется в основном из лучевой и глубокой ветви локтевой артерий. От дуги отходят *a.a. metacarphae palmaris*, анастомозирующие с одноименными тыльными артериями.

Иннервация мягких тканей ладони осуществляется ветвями двух нервов – срединного и локтевого.

Глубокая ветвь локтевого нерва иннервирует мышцы возвышения V пальца, все межкостные мышцы, приводящую мышцу большого пальца и глубокую головку короткого сгибателя большого пальца.

Срединный нерв иннервирует часть мышц возвышения большого пальца – отводящую, противопоставляющую и поверхностную головку короткого сгибателя большого пальца. Ветвь, иннервирующая мышцы возвышения большого пальца проецируется в точке, лежащей на границе между проксимальной и средней третями переходной складки *thenar*. Это место в хирургии называется «запретной зоной Канавелла», т.к. разрезы в этой зоне могут сопровождаться повреждением двигательной ветви срединного нерва с развитием в последующем атрофии мышц возвышения большого пальца.

СИНОВИАЛЬНЫЕ ВЛАГАЛИЩА ЛАДОНИ: сухожилия сгибателей пальцев имеют синовиальные влагалища. Синовиальные влагалища I и V пальцев начинаются на уровне проксимальных отделов ногтевых фаланг и заканчиваются на уровне квадратного пронатора в области клетчаточного пространства Пирогова - Парона, причем синовиальный локтевой мешок в проксимальном отделе охватывает и сухожилия сгибателей II, III, IV пальцев (четыре поверхностного и четыре глубокого). В большинстве случаев оба этих мешка сообщаются между собой в проксимальном отделе.

Синовиальные влагалища для сухожилий II, III, IV пальцев начинаются на уровне проксимальных отделов ногтевых фаланг и заканчиваются в области дистальных отделов пястных костей.

КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ЛАДОНИ:

В каждом фасциальном ложе ладони имеется собственное клетчаточное пространство. Так, в ложе возвышения первого пальца располагается латеральное клетчаточное пространство, распространяющееся от 3-й пястной кости до первой межпальцевой перегородки. В ложе возвышения 5-го пальца – медиальное клетчаточное пространство, значительно менее выраженное. В среднем ложе – срединное клетчаточное пространство ладони, которое делится на поверхностное подапоневротическое пространство, лежащее между ладонным апоневрозом и фасцией, покрывающей сухожилия сгибателей пальцев, и глубокое, или подсухожильное, располагающееся между сухожилиями сгибателей и межкостными мышцами. В поверхностном пространстве располагается поверхностная ладонная артериальная дуга и ветви срединного нерва. Оно по ходу сосудов и нервов через комиссуральные отверстия сообщается с подкожной клетчаткой в области головок пястных костей.

Подсухожильная щель ладони в дистальном направлении идет на тыльную поверхность III, IV, V пальцев по каналам червеобразных мышц. В проксимальном направлении эта щель сообщается с клетчаточным пространством Пирогова - Парона.

ТЫЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ КИСТИ –DORSUM MANUS.

В подкожной клетчатке находятся поверхностные подкожные вены и нервы. Вены, лежащие на лучевой стороне служат источникам формирования *v. cephalica*, а на локтевой стороне - *v. basilica*. Анастомозируя между собой они образуют *rete venosum dorsale manus*.

Нервы тыла кисти представлены конечными ветвями лучевого и локтевого нервов, причем распределяются они таким образом, что 2,5 пальца иннервируются лучевым, а 2,5 – локтевым нервом (со стороны 5-го пальца).

Собственная фасция в области лучезапястного канала утолщается, образуя *retinaculum extensorum*. Под ней, благодаря отходящим вглубь перегородкам образуется шесть каналов, в которых проходят сухожилия разгибателей, окруженные синовиальными влагалищами. В каналах начиная снаружи кнутри проходят:

В 1-м - сухожилия длинной отводящей мышцы и короткого разгибателя большого пальца;

Во 2-м – сухожилия короткого и длинного лучевых разгибателей;

В 3-м – сухожилие длинного разгибателя большого пальца;

В 4-м – сухожилие общего разгибателя пальцев и разгибателя указательного пальца;

В 5-м – сухожилие разгибателя малого пальца;

В 6-м – сухожилие локтевого разгибателя кисти.

Глубже сухожилий лежат тыльные межкостные мышцы. Лучевая артерия, проходя на тыл кисти через «анатомическую табакерку» отдает *r. carpeus dorsalis*.

ПАЛЬЦЫ – *digiti*.

Кожа ладонной поверхности пальцев имеет развитый жировой слой, большое количество сальных и потовых желез. Подкожная клетчатка ладонной поверхности содержит большое количество жировой ткани, имеет характер шаровидных скоплений, разделенных прочными фиброзными перемычками. На тыльной поверхности кожа тонкая, подкожно-жировой слой развит слабо. Кожа и подкожная клетчатка пальцев имеет большое количество лимфатических капилляров, особенно на ладонной поверхности. На боковых поверхностях пальцев мелкие лимфатические сосуды сливаются в 1-2 отводящих ствола, которые в области межпальцевых складок переходят на тыл кисти, поэтому при воспалениях на ладонной поверхности кисти и пальцев отеки располагаются на тыле кисти. Отток лимфы от пальцев осуществляется в локтевые и подмышечные регионарные лимфоузлы, причем от V и отчасти IV пальцев лимфа оттекает в локтевые лимфоузлы, от остальных – транзитом в подмышечные.

Пальцевые артерии лежат на боковой поверхности пальца, причем ладонные, более крупные, располагаются ближе к ладонной поверхности фаланг, надкостница образует на пальцах плотные фиброзные каналы для сухожилий сгибателей, высланные изнутри пристеночным листком синовиального влагалища. Важное значение для функции пальцев имеют кольцевые связки, расположенные на уровне межфаланговых суставов.

В фиброзных каналах проходят сухожилия сгибателей. Сухожилие поверхностного сгибателя расщепляется на две ножки и прикрепляется к телу средней фаланги. Сухожилие глубокого сгибателя проходит в расщеплении поверхностного сгибателя и прикрепляется к основанию концевой фаланги.

Синовиальная оболочка, образующая сухожильное влагалище, состоит из двух листков – париетального, выстилающего стенки фиброзных каналов и висцерального, покрывающего само сухожилие по всей его окружности, за исключением небольшого участка, где к сухожилию проникает сухожильная брыжейка. Последняя, заключается между листками синовиальной оболочки, образующей на месте перехода париетального листка в висцеральный, своего рода, брыжейку для сухожилия, называющуюся *mesotenon*. Скопление патологической жидкости в синовиальном влагалище может привести к некрозу сухожилия за счет сдавления элементов *mesotenon*.

СУСТАВЫ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ.

Кости проксимального ряда запястья с костями предплечья образуют лучезапястный сустав. Линия лучезапястного сустава определяется циркулярной линией, отстоящей на 1,5 поперечных пальца проксимальнее от линии, соединяющей вершины шиловидных отростков. Капсула лучезапястного сустава очень тонкая: укрепляется связками со всех сторон. Несмотря на наличие связок капсула сустава нередко имеет дефекты на ладонной и тыльной поверхности, через которые полость сустава может сообщаться с синовиальными сумками, лежащими в области сустава.

Запястно-пястные суставы образованы дистальным рядом костей запястья и основаниями II и IV пястных костей, имеющих общую капсулу и суставную полость, причем сустав отличается незначительной подвижностью.

Пястно-фаланговые суставы образованы головками пястных костей и основаниями проксимальных фаланг, они обладают значительной подвижностью в противоположность межфаланговым сочленениям, допускающим движение лишь вокруг поперечной оси.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов включает послейную препаровку каждой области с зарисовкой особенностей топографо-анатомических образований в каждой области.

Подведение итогов практического занятия.

Задание на следующий день.

Хронокарта проведения занятия

(продолжительность занятия без перерывов равна 135 минутам).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
-------	--------------	----------------------	------------------------

1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Самостоятельная работа студентов на трупе (муляжах)	3	60
5	Контроль (опрос, письменный) по материалу текущего занятия		25
6	Подведение итогов занятия	0	3
7	Задание на следующий день	0	2

Рекомендуемая литература:

1. Войно-Ясенецкий В.Ф. «Очерки гнойной хирургии», Медгиз, 1956.
2. Григорян А.В. «Гнойные заболевания кисти», Медицина, 1978.
3. Золотко Ф.Л. «Атлас топографической анатомии человека», М, 1976.
4. Кованов В.В. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», Медицина, 1978.
5. Кованов В.В., Аникина Т.И. «Хирургическая анатомия фасций и клетчаточных пространств человека», Медицина, 1967.
6. Кованов В.В., Травин А.А. «Хирургическая анатомия верхних конечностей», Медицина, 1965.
7. Огнев Б.В., Фраучи В.А. «Топографическая и клиническая анатомия» Медгиз, 1960.
8. Островерхов Г.Е. с соавторами «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии» Медицина, 1964. 1972, 199,.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 5

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ. ЯГОДИЧНАЯ ОБЛАСТЬ, БЕДРО, ТАЗОБЕДРЕННЫЙ СУСТАВ».

Цель занятия: Изучить прикладное значение данных об отдельных топографо-анатомических образованиях нижней конечности.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих.
2. Постановка темы и определение цели занятия.
3. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ:

1. Границы и внешние ориентиры областей нижней конечности.
2. Проекция сосудов и нервов ягодичной области.
3. Проекция сосудисто-нервных образований бедра.
4. Послойное строение каждой области.
5. Фасции и клетчаточные пространства ягодичной области.
6. Фасции и клетчаточные пространства бедра.
7. Пути распространения гноя при воспалительных заболеваниях.
8. Строение бедренного канала, его наружного и внутреннего колец.
9. Строение запирающего канала и его содержимое.
10. Строение канала приводящих мышц (Гунтерова) и его содержимое.
11. Строение и топография тазобедренного сустава.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ЯГОДИЧНОЙ ОБЛАСТИ:

Внешние ориентиры: верхняя задняя подвздошная ость (*spinae iliaca posterior superior*), седалищный бугор (*tuber ischii*) и большой вертел бедренной кости (*trochanter major*), используемый для проведения проекционных линий, определяющих положение сосудов и нервов ягодичной области. С этой целью проводятся остисто-бугристая, остисто-вертельная и бугристо-вертельная линии. Место выхода верхней ягодичной артерии определяется кнутри на 1 см кнутри от точки, располагающейся на границе между верхней и средней третью остисто-вертельной линии (В.В. Кованов, А.А. Травина, 1963). Нижняя ягодичная артерия, по данным этих же авторов, находится в большинстве случаев на расстоянии 1 см кнаружи или кнутри от точки, лежащей на середине остисто-бугристой линии.

Седалищный нерв (*n. ischiadicus*) проецируется на середине бугристо-вертельной линии. Нерв проходит у латерального края бугра, на расстоянии 0,5-1,0 см кнаружи от него. Ягодичную складку ягодичный нерв пересекает на расстоянии 1,5-2,0 см кнутри от наружного её конца. На уровне ягодичной складки (у нижнего края большой ягодичной мышцы) седалищный нерв лежит наиболее поверхностно. Эта зона является местом выбора для оперативного подхода к нему.

Большое практическое значение имеет пальпация краев большого седалищного отверстия в верхневнутреннем квадранте ягодичной области. Этим самым определяется местоположение грушевидной мышцы, ягодичных сосудисто-нервных пучков и седалищного нерва.

Наружные ориентиры дают возможность находить места выходы кожных нервов ягодичной области. Так, место выхода в подкожную клетчатку верхних нервов (*n. glutaеа superior*) ягодичной области проецируется в средней трети гребня подвздошной кости. Выход средних нервов (*n. glutaеа medius*) ягодичной области проецируется на середину линии, соединяющей задневерхнюю подвздошную кость с основанием копчика. Проекция нижних кожных нервов (*n. glutaеа inferior*) ягодичной области определяется по нижнему краю большой ягодичной мышцы, соответственно середине ягодичной складки.

Приведенные проекции сосудов и нервов ягодичной области учитывается при выполнении внутримышечных инъекций. С этой целью вся ягодичная область двумя взаимно пересекающимися под прямым углом линиями делится на 4 квадранта. При этом горизонтальная линия проводится через верхушку большого вертела (*trochanter*

major), а вертикальная – через середину расстояния между седалищным бугром (*tuber ischii*) и большим вертелом. Места выхода ягодичных сосудов проецируются на внутренние квадранты. Безопасным участком для внутримышечных инъекций служит наружный верхний квадрант ягодичной области. В этом квадранте нет крупных сосудов и нервов, кожа иннервируется сравнительно небольшим количеством нервов, в то же время мышечный массив большой, в результате чего лекарственные вещества хорошо и быстро поступают в общий кровоток.

Наружные ориентиры используются также для проекции тазобедренного сустава на кожу ягодичной области. Для этого проводится линия Розер-Нелатона, которая соединяет переднюю верхнюю подвздошную ось (*spinae iliaca anterior superior*) с вершущей седалищного бугра. При сгибании бедра в тазобедренном суставе под углом 135° на этой линии пальпируется вершина большого вертела. Головка бедра делится на две практически равных части линией, проведенной перпендикулярно через середину линии Розер-Нелатона. Перечисленные выше ориентиры используются при выполнении боковых, задних, комбинированных доступов к тазобедренному суставу.

Внешние ориентиры существенно изменяются при вывихе бедра. При подвздошном вывихе она пальпируется на наружной и задней поверхности крыла подвздошной кости, при низком седалищном – позади и книзу от вертлужной впадины, а при запирательном – с внутренней стороны тазобедренного сустава ниже этой линии.

Внешние ориентиры помогают отличить вывих бедра от перелома шейки бедренной кости. При вывихах наблюдается сгибание и приведение (или значительное отведение) в суставе, значительное укорочение конечности. Можно пропальпировать головку бедренной кости. При переломах шейки бедра нога ротирована наружу, конечность укорочена незначительно, головка бедренной кости не пальпируется.

КОЖА, ФАЦИИ, КЛЕТЧАТКА. В связи с тем, что кожа ягодичной области имеет большую толщину и от неё вглубь, к собственной фасции большой ягодичной мышцы (*m. gluteus maximus*) идут соединительно-тканые перемычки, воспалительные процессы и гематомы подкожной клетчатки распространяются не по плоскости, а в глубину. В свою очередь, благодаря наличию большого количества отрогов, идущих от поверхностного листка собственной фасции в большую ягодичную мышцу, нагноения в ней имеют характер ограниченных инфильтратов.

Помимо хорошо выраженной подкожной клетчатки (в среднем, толщина её около 2 см) с двумя листками фасции в ягодичной области имеются ещё и два глубоких клетчаточных пространства (глубокое ягодичное и надвертельное). Кроме того, в ягодичной области располагаются мощные мышечные слои. Всё это предопределяет значительные трудности хирургических вмешательств в этой области из-за большой глубины операционных ран. Далее, в силу такого расположения фасций и клетчатки, нагноительные процессы ягодичной области длительное время протекают в глубине, имеется неясность флюктуации при глубоких флегмонах, что значительно затрудняет их диагностику. Эти же особенности хода фасций и расположения клетчатки способствуют распространению воспалительных процессов в пограничные области. Поэтому, большое прикладное значение имеют связи клетчатки ягодичной области с клетчаткой соседних областей. Эти связи следующие:

1. Клетчатка, сопровождающая нижний ягодичный сосудисто-нервный пучок (*a.v.n. gluteus inferior*), связывает полость малого таза с ягодичной областью;
2. Клетчатка, окружающая срамной сосудисто-нервный пучок (*a.v.n. pudendus*) и его нижние прямокишечные ветви, связывает глубокое клетчаточное пространство ягодичной области с седалищно-прямокишечным пространством через малое седалищное отверстие;
3. По ходу седалищного нерва (*n. ischiadicus*) ягодичное фасциальное клетчаточное пространство связано с задним ложем бедра;
4. Клетчатка, расположенная внутри футляра седалищного нерва, непосредственно по ходу нерва, переходит в полость малого таза до крестцово-поясничного сплетения, а вниз – в заднее ложе бедра и в подколенную ямку;
5. Глубокое ягодичное пространство, в некоторых случаях, может сообщаться с передним ложем бедра через щелевидные промежутки под сухожилием большой ягодичной мышцы и мышцы, натягивающей широкую фасцию бедра (*m. tensor fasciae lata*). Эта связь может осуществляться так же по восходящей ветви наружной, огибающей бедро артерии;
6. Надвертельное межфасциальное пространство сообщается с подбрюшинной клетчаткой полости таза по ходу клетчатки, окружающей верхний ягодичный сосудисто-нервный пучок;
7. Глубокое ягодичное пространство сообщается с передним и внутренним ложем бедра с помощью клетчатки, сопровождающей глубокую ветвь медиальной окружающей бедро артерии (*a. circumflexa femoris medialis*). Эта артерия проходит через щель между малой приводящей и наружной запирательной мышцами;
8. Клетчатка, окружающая внутреннюю запирательную мышцу, соединяет глубокое ягодичное пространство с малым тазом и седалищно-прямокишечной ямкой;
9. Клетчатка ягодичной области и бедра сообщается с помощью рыхлой ткани, находящейся между тазо-вертельными мышцами, тазобедренным суставом и шейкой бедренной кости.

При дифференциальной диагностике гнойных процессов ягодичной области необходимо обращать внимание на заболевание и поражение тазобедренного сустава, гнойные процессы которого часто переходят в ягодичную область.

МЫШЦЫ: мышцы ягодичной области влияют на характер смещения отломков бедренной кости при переломах её в верхней трети. Благодаря их тракции проксимальный отломок бедренной кости смещается наружу. Большие ягодичные мышцы при одновременном сокращении могут замыкать задний проход. Это имеет практическое значение в использовании данной мышцы как искусственного жома при оперативных вмешательствах, направленных на восстановление функции заднего прохода (сфинктеропластика по Четвуду, Р.Р. Вредену). И,

наконец, большой мышечный массив ягодичной области в значительной степени затрудняет производство доступа к сосудисто-нервным пучкам ягодичной области и тазобедренному суставу.

Анатомические особенности ягодичной области обуславливают при ранениях большую опасность развития инфекционных осложнений, особенно анаэробной инфекции. Последняя в этой области протекает крайне тяжело. Гнойные инфекции огнестрельных ран этой области также часто протекают тяжело из-за развития гнойных затеков. К анаэробной часто нередко присоединяется и гнилостная инфекции.

СОСУДЫ: практическое значение имеет тот факт, что сосуды ягодичной области очень короткие (от 0,5 до 4 см), так как быстро делятся на ветви по выходе из полости малого таза. Нередко ствол их настолько короток, что ветвление его начинается уже в полости таза. Так что при повреждении артерии они ускользают за края костной вырезки седалищной кости и их очень трудно захватить зажимом. Поэтому поиски поврежденных сосудов в ягодичной области могут оказаться безуспешными. Кроме того, оперативный подход к главным сосудам ягодичной области затруднен большой толщиной кожи, подкожной клетчатки и большой ягодичной мышцы. Доступ через ягодичную область очень травматичен, он не обеспечивает широкого доступа и возможности хорошо ориентироваться относительно источника кровотечения. Поэтому при сильном кровотечении практически невозможно добраться до сосудов через разрез мягких тканей ягодичной области. Это тем более важно, что предвидеть заранее какая из артерий кровоточит не представляется возможным. Гораздо выгоднее, не теряя времени на попытки (которые часто не удаются) перевязки поврежденных ягодичных артерий, лигировать в полости малого таза внутреннюю подвздошную артерию (или её ветви), что не представляет никаких затруднений. Эта перевязка на протяжении, как правило, обеспечивает окончательную остановку кровотечения из ягодичных артерий. Даже если эффект её окажется недостаточным и кровотечение продолжается за счет периферических концов ягодичной артерии, то оно уменьшается настолько, что возникает возможность поиска источника его в ягодичной области без риска потерять раненного на операционном столе. В крайнем случае это кровотечение может быть остановлено тампонадой.

Исследованиями Т.И. Аникиной установлено, что стенка верхней ягодичной артерии (*a. glutaea superior*) связана с фасцией, покрывающей среднюю ягодичную мышцу (*m. glutaeus medius*). В связи с этим она предложила при перевязке этой артерии выводить её в рану ягодичной области, потягивая за фасцию средней ягодичной мышцы. Этот прием значительно облегчает и упрощает нахождение артерии в ране, увеличивает надежность её лигирования.

Прикладное значение данных о сосудах ягодичной области состоит в том, что анастомозы верхних ягодичных артерий с поясничными артериями (*a. lumbalis*), подвздошно-поясничной (*a. ileolumbalis*), боковой крестцовой, наружной окружающей бедро (*a. circumflexa femoris lateralis*) обеспечивает кровоснабжение нижней конечности при перевязке наружной подвздошной (*a. iliaca externa*) или бедренной артерии (*a. femoralis*), в ягодичной области – при перевязке подчревной артерии. Нижняя ягодичная артерия (*a. glutaea inferior*) анастомозирует с окружающими и перфорирующими бедро артериями (*a. perforantes*). Эти анастомозы участвуют в кровоснабжении нижней конечности при перевязке бедренной артерии.

Нервы. (симптомокомплексы поражения периферических нервов).

Повреждение верхнего ягодичного нерва сопровождается выпадением функции средней, малой ягодичной мышцы и мышцы, напрягающую широкую фасцию бедра (отводящей бедро и частично вращающей его кнутри). При двустороннем повреждении этого нерва возникает переваливающаяся – «утиная» походка.

При повреждении нижнего ягодичного нерва выпадает функция большой ягодичной мышцы. У этих больных становится невозможным разгибание бедра, а в вертикальном положении – и туловища. Поэтому больной не может подняться по лестнице, бегать, встать из сидячего положения.

Поражение седалищного нерва в ягодичной области сопровождается выпадением функции полусухожильной (*m. semytendinosus*), полуперепончатой (*m. semymembranosus*), двуглавой мышцы бедра (*m. biceps femoris*), сгибающих голень в коленном суставе и, частично, большой приводящей мышцы (*m. adductor magnus*), разгибающей бедро.

ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ОТДЕЛЬНЫХ АНАТОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЯХ ОБЛАСТИ БЕДРА.

ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ. Практическая значимость наружных ориентиров заключается в том, что они используются для проведения проекционных линий, необходимых при доступах к бедренным сосудам, нервам, костям.

На коже передней поверхности бедра проекционная линия бедренной артерии по Кэну проводится от середины расстояния между передне - верхней остью подвздошной кости и симфизом к приводящему бугорку медиального мыщелка бедренной кости. Эта линия проводится при ротированной наружу и согнутой в тазобедренном и коленном суставах конечности.

На протяжении Гунтерова канала бедренная артерия идет на 1-1,5 см кзади от описанной линии. Проекция бедренной артерии соответствует борозде между разгибателями и приводящими мышцами. Эта борозда, по совету Н.И. Пирогова, легко определяется, если 4-мя пальцами обеих рук скользить от передней верхней ости подвздошной кости вниз по направлению к заднему краю медиального мыщелка бедра. Бедренная артерия в верхней трети бедра проходит кнутри от этой борозды, в средней трети соответствует ей, а в нижней трети идет кнаружи от борозды. По данным В.В. Кованова и А.А. Травина (1963), проекция бедренной артерии находится на линии, соединяющей точку Боброва на паховой связке (граница между 2/5 внутренними и 3/5 наружными частями) с серединой основания надколенника. Эта линия на бедре при выпрямленной конечности. Проекция большой подкожной вены бедра находится на линии, проведенной от заднего края медиального мыщелка бедра к точке, лежащей на пахо-

вой связке на расстоянии 4-5 см кнаружи от лонного бугорка. Место впадения большой подкожной вены в бедренную соответствует точке, лежащей на проекции вены на 3-4 см книзу от паховой связки.

Овальная ямка (*fossa ovalis*), служащая местом выхода бедренных грыж в подкожную клетчатку и местом впадения большой подкожной вены в бедренную вену (*v. femoralis*), проецируется под паховой связкой на 3,5-4,5 см кнаружи от лонного бугорка. Бедренный канал (*canalis femoralis*) проецируется кнутри от проекции бедренной вены на участке между паховой связкой и овальной ямкой. Наружное отверстие бедренного канала соответствует овальной ямке, а внутреннее проецируется под паховой связкой кнаружи от лонного бугорка.

Седалищный нерв (*n. ischiadicus*) на бедре проецируется по линии, соединяющей точку, стоящую на 1-1,5 см кнаружи от седалищного бугра (*tuber ischii*), с серединой подколенной ямки. Место выхода прободающих ветвей глубокой артерии бедра на заднюю поверхность проецируется на 0,5-1 см кнаружи от задней средней линии: первая ветвь – на уровне ягодичной складки, вторая – на 6-7 см ниже первой, третья – на 6-7 см ниже второй.

Глубокая артерия бедра (*a. profunda femoris*) отходит от бедренной артерии чаще на расстоянии 5-6 см ниже паховой связки.

Большое практическое значение имеет проекция тазобедренного сустава, шейки бедренной кости и её вертелов (пластические операции на головке, шейке, лечение переломов, остеомиелиты шейки и т.д.). По данным В.В. Кованова и А.А. Травина (1963) тазобедренный сустав спереди проецируется по линии, проведенной от основания большого вертела к середине паховой связки. Головка и шейка бедренной кости в бедренном треугольнике проецируются в верхненаружной его половине, тотчас ниже середины паховой связки. Нижний край головки соответствует точке, находящейся на перпендикулярной линии, проведенной из середины паховой связки на 5-6 см вниз. Внутренний край головки проецируется на среднюю треть паховой связки.

Прикладное значение наружных ориентиров заключается ещё и в том, что они используются для измерения длины конечности или отдельных её сегментов. Так, длина бедра измеряется от большого вертела до медиального края суставной щели коленного сустава. Абсолютная длина нижней конечности (длина скелета свободной её части) измеряется от верхушки большого вертела до нижнего края медиальной лодыжки. Она равняется, в среднем, 85-86 см у мужчин и на 6 см меньше у женщин. Эти данные важны при диагностике повреждений костей и суставов (переломы, вывихи).

Костные выступы и проекционные линии играют важную роль в определении нормального положения головки бедренной кости. Они же могут быть использованы и для выполнения различных доступов к тазобедренному суставу.

Например, при заднебоковом доступе, позволяющем широко обнажить тазобедренный сустав необходимо ориентироваться на седалищный бугор, большой вертел и гребень подвздошной кости. Сустав может быть открыт только после пересечения тазовертельной группы мышц. При этом также надо ориентироваться на большой вертел. Рассечение капсулы сустава должно производиться с учетом расстояния между внутренним краем большого вертела (*trochanter major*) и вертлужной впадиной. При прямом положении конечности это расстояние равняется в среднем 2 см, при ротации конечности кнаружи – 4-5 см, при ротации внутрь – 1 см.

КЛЕТЧАТКА, ФАЦИИ. При выполнении операций на бедре хирург должен учитывать тот факт, что кожа и подкожная клетчатка на передней области бедра очень подвижна и легко смещается благодаря хорошему развитию поверхностной фасции. Наличие рыхлой клетчатки между листками поверхностной фасции и отсутствие перемычек между ними обуславливает быстрое распространение по поверхности бедра гематом и воспалительных процессов. Наличие двух листков поверхностной фасции нередко дезориентирует хирургов при производстве доступов к глубоким анатомическим образованиям на передней области бедра. Широкая фасция бедра используется часто как материал для пластических операций.

Распространение нагноительных процессов определяется связями клетчатки бедра с клетчаткой пограничных областей. Так, клетчатка Скарповского треугольника связана:

- с клетчаткой большого таза по ходу сосудистого пучка;
- с клетчаткой канала приводящих мышц (*canalis vastoadductorius*) и с межфасциальной щелью под прямой мышцей бедра (*m. rectus femoris*) по ходу сосудов;
- с клетчаткой передней верхней костно-мышечной щели через ход под портняжной мышцей (*m. sartorius*);
- с клетчаткой ложа приводящих мышц на участке выходного отверстия запирающего канала (*canalis obturatorius*) по ходу ветвей окружающей бедро артерии (*a. circumflexa humeri anterior et posterior*);
- с клетчаткой нижней костно-мышечной щели и глубокого ягодичного пространства по ходу запирающей мышцы, через мышечные промежутки по краям квадратной мышцы (*m. quadratus femoris*) и по ходу глубоких ветвей медиальной огибающей бедро артерии.

Клетчатка канала приводящих мышц связана:

- с клетчаткой Скарповского треугольника вверху и клетчаткой подколенной ямки внизу по ходу бедренных сосудов;
- с клетчаточным пространством седалищного нерва по ходу прободающих ветвей (*a. perforantes*);
- с клетчаткой малого таза по ходу запирающего сосудисто-нервного пучка.

Клетчатка щели между футлярами подвздошно-поясничной и гребешковой мышц связана:

- с клетчаткой малого таза через сосудистую лагуну (*lacunae vasorum*);
- с клетчаткой передней костно-мышечной щели;
- с клетчаткой задней области бедра по ходу прободающей артерии.

Клетчатка околоостных щелей бедра связана:

- с передними и боковыми заворотами коленного сустава непосредственно;
- с клетчаткой подколенной ямки по ходу верхних суставных сосудов;
- с ложем широких мышц бедра.

Фасциальные пространства (ложе разгибателей, ложе приводящих мышц, ложе сгибателей) существенно влияют на пути распространения гнойных затеков и гематом. Установлено (Н.П. Биржакова, 1950), что при хорошо развитой мускулатурой чаще наблюдаются замкнутые фасциальные ложа бедра с изолированными межфасциальными промежутками и щелями. При слабо развитой мускулатуре эти ложа не замкнуты, а межфасциальные промежутки и щели не изолированы. Наибольшее количество сообщений между фасциальными футлярами отмечается в верхней трети бедра. Здесь же часто наблюдаются и гнойные затеки при переломах верхнего участка бедренной кости, осложненных гнойной инфекцией.

Большое практическое значение имеют данные о локализации и путях распространения гнойных затеков при анаэробной инфекции после ранений бедра. По данным А.В. Мельникова, гнойные затеки могут локализоваться в околмышечных, межфасциальном, внутримышечном, параоссальном пространствах и в подкожной клетчатке. Распространение газовой инфекции из этих пространств на бедре идет:

- по ходу влагалищ приводящих мышц в мышцы таза или через сосудистую лауну в забрюшинное пространство, в том числе и в околопочечную клетчатку;
- по ходу седалищного нерва – в ягодичные мышцы и клетчатку таза;
- по четырехглавой мышце бедра через мышечную лауну (*lacunae musculorum*) и затем по ходу подвздошно-поясничной мышцы (*m. ileolumbalis*) – в подвздошную ямку и забрюшинное пространство;
- по ходу портняжной мышцы в мышцы передней брюшной стенки.

Хирургами замечено, что кожные разрезы, проведенные в верхней трети бедра параллельно паховой складке, не заживают, а проведенные под углом к ней – не спадаются. Поэтому последние целесообразно применять при вскрытии гнойных скоплений в этом отделе бедра.

Большое практическое значение имеют данные о топографической анатомии внутренней части сосудистой лауны. Здесь при выпячивании брюшины и выходе внутренних образований образуется бедренная грыжа. При этом выпячивающиеся внутренности, раздвигая ткани, образуют бедренный канал. Практически важным является отношение грыжи к сосудам: снаружи лежит бедренная вена, сверху – нижняя подчревная артерия, медиально – запирающая артерия, если она возникает из нижней надчревной артерии. При этом варианте хода запирающей артерии грыжевые ворота окружаются кольцом из сосудов, которые из-за опасности повреждения запирающей артерии при грыжесечении называются «венцом смерти».

МЫШЦЫ. Большая масса мышц бедра затрудняет, в некоторой степени, ориентировку в операционной ране. Поэтому важное значение при выполнении хирургических доступов на бедре имеют знание взаимоотношений сосудов и нервов с внутренними ориентирами, которые значительно облегчают ориентирование в ране. Последние открываются после разреза кожи. Так, например, промежуток между длинной приводящей и гребешковой мышцами служит ориентиром для доступа к запирающему сосудисто-нервному пучку и к выходному отверстию запирающего канала. Эти образования можно обнаружить после рассечения или отведения в сторону гребешковой мышцы.

Внутренними ориентирами при доступе служат:

- к сосудам бедренного треугольника – паховая связка, гребешковая и подвздошно-поясничная мышцы;
- к сосудам нижней половины бедренного треугольника – портняжная мышца, большая подкожная вена (*v. saphena magna*) и анатомические образования, составляющие стороны подвздошно-гребешкового углубления;
- к бедренным сосудам в Гюнтеровском канале - портняжная мышца, сухожилие большой приводящей мышцы бедра.

Внутренними ориентирами при обнаружении служат:

- бедренного нерва – подвздошно-поясничная мышца и углубление между двумя частями подвздошно-поясничной мышцы;
- седалищного нерва – промежуток между полусухожильной (*m. semitendinosus*) и двуглавыми мышцами (*m. biceps femoris*) непосредственно под паховой связкой;
- тазобедренного сустава – контур подвздошно-поясничной мышцы под паховой связкой;
- верхней части диафиза бедренной кости и её шейки – промежуток между прямой и портняжной мышцами (изнутри) и мышцей, натягивающей широкую фасцию бедра (*tensor fasciae latae*) - снаружи;
- бедренной кости в средней и нижней трети передненаружной поверхности бедра – латеральная широкая и двуглавая мышцы бедра.

Мышцы бедра определяют форму, положение конечности и отдельных её сегментов, а также характер смещения отломков бедра при переломах. Так при всех переломах бедра возникает укорочение конечности. Это происходит вследствие того, что длинные мышцы, начинающиеся на костях таза и прикрепляющиеся к голени, тянут нижний конец бедра вверх вместе с голенью. Линия Розер-Нелатона получается ломаной. Причем при переломах на протяжении бедренной кости выстояние большого вертела над этой линией будет более значительным, чем при переломах шейки. Нижняя конечность при переломах бедра, как правило, ротирована снаружи вследствие силы тяжести.

Смещение отломков при переломе бедренной кости в верхней трети будет следующим: центральный отломок смещается кпереди и кнаружи, а периферический – кнутри и кзади. Смещение центрального отломка обусловлено

тракцией подвздошно-поясничной и отводящей мышц (средняя и малая ягодичные). Смещение периферического отломка определяется действием приводящих (сдвигающих кнутри) и икроножной (сдвигает кзади) мышц.

При переломах в средней трети бедра проксимальный отломок смещается кпереди и несколько кнаружи, а в случаях, когда линия перелома приближается к дистальной трети, устанавливаются в положении некоторого приведения (тяга приводящих мышц). Дистальный отломок смещается кверху и кнутри действием приводящих мышц.

При переломе бедренной кости в нижней трети центральный отломок смещается кпереди и кнутри (действие приводящих мышц), периферический – кзади (воздействие икроножной мышцы). Эти переломы бедра (надмыщелковые) опасны возможностью повреждения подколенных сосудов и большеберцового нерва. Наиболее опасны повреждения подколенной артерии, которая ближе всего прилегает к кости.

Эти данные о характере смещения отломков учитываются хирургами при репозиции отломков и последующей их фиксации в правильном положении.

СОСУДЫ. Артерии бедра участвуют в общем кровообращении при патологии бедренной артерии (атеросклероз, тромбоз, облитерирующий эндартериит и др.) или её повреждении. При перевязке бедренной артерии (*a. femoralis*) выше отхождения глубокой артерии бедра (*a. profunda femoris*) коллатеральное кровообращение восстанавливается за счет анастомозов между сосудами внутренней подвздошной (*a. iliaca interna*) и ветвями глубокой артерии бедра:

- верхняя ягодичная, нижняя ягодичная (*a. glutea sup. et inf*) и запирающая артерии (*a. obturatoria*) анастомозируют с обеими артериями, огибающими бедренную кость;
- внутренняя срамная артерия (*a. pudenda int*) анастомозирует с обеими наружными срамными артериями;
- поверхностная артерия, огибающая подвздошную ость (*a. circumflexa ileum superficialis*) анастомозирует с латеральной артерией, огибающей бедренную кость.

Коллатеральное кровообращение при перевязке бедренной артерии ниже отхождения глубокой артерии бедра восстанавливается через анастомоз ветвей глубокой артерии бедра с сосудами бедренной и подколенной артерий:

- нисходящие ветви латеральной артерии, огибающей бедренную кость, и прободающие ветви глубокой артерии бедра (*a. perforantes*) анастомозируют с ветвями бедренной артерии и с ветвями подколенной артерии, кровоснабжающих мышцы и коленный сустав (артериальный анастомотический круг коленного сустава);
- артерия, сопровождающая седалищный нерв, анастомозирует с ветвями бедренной, подколенной и задней большеберцовой артерий.

При перевязке бедренной артерии в нижней трети в общем кровообращении кроме этих артерий принимает участие ещё и нисходящая артерия коленного сустава, которая анастомозирует с сосудами, образующими артериальный анастомотический круг коленного сустава.

НЕРВЫ. Поражение нервов бедра патологическим процессом или в результате травмы проявляется выпадением функции соответствующих групп мышц и потерей кожной чувствительности определенных территорий, иннервируемых ветвями этих нервов. Знание этих клинических признаков при поражении нервов облегчает постановку диагноза. Так, при высоком поражении седалищного нерва выпадает функция мышц на задней поверхности бедра, на голени и стопе выпадает функция сгибателей голени. Наступает полный паралич стопы и пальцев. Кожная чувствительность утрачивается на всей задней поверхности голени, на подошве и тыле стопы. В ряде случаев, на середине задней поверхности голени сохраняется кожная чувствительность в виде узкой полосы, за счет заднего кожного нерва бедра.

При поражении бедренного нерва (ранения, вывихи или переломы бедренной кости, переломы костей таза, опухоли, воспалительные процессы в области таза) нарушается функция мышцы, располагающейся на передней поверхности бедра и подвздошно-поясничной мышцы. В связи с этим становится невозможным разгибание голени, сгибание бедра, приподнимание туловища в лежачем положении. Затрудняется ходьба, стояние, подъем по лестнице, бег. Походка такого больного характерна тем, что нога выбрасывается, стопа хлопает всей подошвой. Нарушается иннервация кожи нижних двух третей передней поверхности бедра, медиальной поверхности голени и медиального края стопы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа: препаровка группой студентов (3-4 человека) ягодичной области и протоколирование с зарисовкой отдельных топографо-анатомических образований этой области. На изолированных конечностях также ведется препаровка передней, медиальной и задней областей бедра с – зарисовкой строения бедренного канала, Скарповского треугольника, запирающего канала с проходящими в них сосудами и нервами.

Выполнить на конечностях поперечные распилы на разных уровнях бедра с разбором топографии сосудисто-нервных и фасциально-клетчаточных образований.

Подведение итогов занятия, проверка протоколов препаровки.

Задание на следующее занятие.

Хронокарта проведения занятия

(продолжительность занятия без перерывов равна 135 минутам).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Самостоятельная работа студентов на трупе (муляжах)	3	60
5	Контроль (опрос, письменный) по материалу текущего занятия		25
6	Подведение итогов занятия	0	3
7	Задание на следующий день	0	2

Литература:

1. Г.Е. Островерхов с соавт. «Топографическая анатомия и оперативная хирургия», М., 1972, 1996
2. В.Ф. Войно-Ясенецкий «Очерки гнойной хирургии», Л., 1956.
3. И.Д. Кирпатовский, В.Я. Бочаров «Рельефная анатомия человека», Медицина, М., 1974
4. В.В. Кованов «Фасции и клетчаточные пространства конечностей и их прикладное значение», «Хирургия», 1958, 5, 94-101
5. В.В. Кованов, Т.И. Аникина «Хирургическая анатомия фасций и клетчаточные пространства человека», М., 1961.
6. В.В. Кованов, А.А. Травин «Хирургическая анатомия нижних конечностей», Медицина, М., 1963.
7. Д.Н. Лубоцкий «Основы топографической анатомии», М., 1953.
8. И. Матюшин «Курс лекций по оперативной хирургии и топографической анатомии» ч.1-2, Горький, 1975-1977.
9. Б.В. Огнев, В.Х. Фраучи «Топографическая и клиническая анатомия», М., Медгиз, 1960.

Дополнительная:

1. Т.И. Аникина «К вопросу о перевязке верхней ягодичной артерии», Хирургия, 1953, 1, 47-51.
2. Т.Я. Арьев, Т.Л. Никитин «Мышечная пластика косных полостей», М., 1955.
3. Б.К. Бабич «Травматические вывихи», Киев, 1951
4. А.П. Биезинь «Детская хирургия» Медицина, М., 1964.
5. К.А. Григорович «Хирургия нервов», Медицина, 1969.
6. И.М. Иргер «Нейрохирургия», М., 1971.
7. А.В. Каплан «Закрытые повреждения костей и суставов и сопутствующие повреждения закрытых органов» М, 1956.
8. Г.Л. Ратнер «Восстановительная хирургия аорты и магистральных сосудов», Медицина, М., 1965.
9. В.А. Чернаевская «Переломы бедра и их лечение», М., 1958.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 6

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ. ГОЛЕНЬ, СТОПА».

Цель занятия: По областям изучить и отпрепарировать голень, стопу, коленный и голеностопный суставы. Особое внимание обратить на фасции и клетчаточные пространства голени и стопы. Пути распространения гноя при острых воспалительных заболеваниях голени и стопы. Детально изучить строение и проекцию большой и малой подкожных вен голени и их прикладное значение. Детально изучить медиальный лодыжковый, верхний и нижний мышечно-малоберцовый каналы.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих на занятии.
2. Определение цели и задач занятия.
3. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ:

1. Разобрать послойное строение подколенной ямки.
2. Синтопия основного сосудисто-нервного пучка подколенной ямки.
3. Пути распространения гноя из клетчатки подколенной ямки – назвать каналы и щели.
4. Перечислить сумки коленного сустава, их связь с полостью сустава.
5. Перечислить связки коленного сустава.
6. Перечислить каналы голени и что в них проходит.
7. Перечислить завороты коленного сустава, их практическое значение.
8. Строение внутреннего и наружного лодыжечного каналов.
9. Перечислить мышечно - фасциальные ложа голени и что в них располагается.
10. Зарисовать поперечные срезы верхней, средней и нижней трети голени с разбором основных сосудисто-нервных образований.
11. Послойная топография тыла голени.
12. Каналы и клетчаточные пространства подошвенной поверхности стопы.
13. Пути распространения гноя на стопе.
14. Перечислить основные суставы стопы и их строение.
15. Особенности строения и топография подкожных вен голени и их практическое значение.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Прикладное значение данных об отдельных анатомических образованиях области коленного сустава.

ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ: основные внешние ориентиры области коленного сустава используются для нанесения проекционных линий при производстве доступов к сосудам, нервам и коленному суставу. На уровне суставной щели большеберцовый нерв (*n. tibialis*) проецируется на середине расстояния между мыщелками бедра, а малоберцовый нерв (*n. peroneus communis*) расположен на 1,5 поперечных пальца кнаружи от проекции большеберцового.

При срединном доступе к подколенной артерии и вене (*a. et v. poplitea*) основными внешними ориентирами служат контуры двуглавой (*m. biceps femoris*) и полуперепончатой (*m. semimembranosus*) мышц (сверху) и головки икроножной (*m. gastrocnemius*) мышцы (снизу), образующие соответственно верхний и нижний углы подколенной ямки. Кожный разрез проводится по биссектрисе этих углов. Контур портняжной (*m. sartorius*) мышцы служит основным внешним ориентиром при доступе к подколенным сосудам и большеберцовому нерву через ямку Жюбера. Кожа рассекается по выпуклости портняжной мышцы. Внешним ориентиром при нижневнутреннем доступе к подколенным сосудам является углубление между большеберцовой костью и медиальной головкой икроножной мышцы в верхней трети голени. Кожный разрез наносится на 1-1,5 см кнутри от внутреннего края большеберцовой кости. Внутренний край двуглавой мышцы (*m. biceps femoris*) служит наружным ориентиром при латеральном доступе к общему малоберцовому нерву (*n. peroneus communis*). Разрез кожи наносится параллельно внутреннему краю двуглавой мышцы бедра, отступая на 1 см кнаружи от него. Узкое углубление между контурами латеральной головки икроножной мышцы и длинной малоберцовой мышцы (*m. peroneus longus*) служит наружным ориентиром

для наружного подхода к дистальному концу подколенной артерии (*a. poplitea*) и начальному отделу большеберцовой артерии (*a. tibialis*).

При доступах к коленному суставу во время производства кожного разреза также используются различные внешние ориентиры.

Так, при разрезе к коленному суставу по Текстору основными ориентирами служат задние выступы обоих надмыщелков и верхний выступ бугристости большеберцовой мышцы.

При медиальном парапателлярном доступе основными ориентирами служат сухожилия прямой мышцы бедра, медиальный край надколенника и бугристость большеберцовой кости.

При выполнении латерального парапателлярного доступа в качестве внешних ориентиров пользуются наружным краем надколенника и бугристостью большеберцовой кости.

Наружные ориентиры значительно изменяют свое местоположение при травматических повреждениях области колена. Знание этих изменений помогает врачу поставить правильный диагноз. Так, при наружном вывихе надколенника (встречается чаще всего) выпуклость, образуемая им, пальпируется не спереди, а на наружной поверхности области колена. На месте отсутствующего надколенника имеется углубление.

При переднем вывихе голени мышелки бедренной кости определяются под кожей задней области колена (задний нависающий выступ), а мышелок большеберцовой кости образует переднюю выпуклость (передний ступенчатый выступ). При этом вывихе головка малоберцовой кости пальпируется несколько впереди.

При заднем вывихе голени мышелки бедренной кости пальпируются под кожей передней области колена (передний нависающий выступ), а мышелки голени пальпируются под кожей задней области колена (задний ступенчатый выступ).

При внутреннем вывихе голени хорошо определяется внутренний мышелок большеберцовой кости (образует внутренний ступенчатый выступ), а наружный мышелок бедренной кости резко выступает снаружи (наружный нависающий выступ).

При наружном вывихе голени, напротив, образуется внутренний нависающий выступ за счет внутреннего мышелка бедра и наружный ступенчатый выступ, образуемый мышелком бедренной кости.

При переломе надколенника с расхождением отломков на его месте определяются две выпуклости, между которыми прощупывается щель.

При переломе внутреннего мышелка большеберцовой кости со смещением выпуклость, образуемая им, увеличивается и опускается книзу и кнутри, колено устанавливается в варусном положении. Напротив, при переломе наружного мышелка большеберцовой кости увеличивается и смещается книзу и кнаружи выпуклость, образуемая головкой малоберцовой кости. При этом хорошо пальпируется наружный мышелок большеберцовой кости, колено устанавливается в вальгусном положении.

КОЖА, КЛЕТЧАТКА, ФАСЦИИ.

В связи с тем, что кожа задней поверхности области коленного сустава тонкая, здесь часто производились втирания с целью введения в организм лекарственных веществ (ртутные и другие втирания). На передней поверхности в местах наибольшего давления в толще кожи и под ней имеются синовиальные сумки. Эти сумки могут нагнаиваться и служить источником флегмон. В связи с этим, они могут легко разрываться при скоплениях гноя. Учитывая то, что некоторые из них имеют сообщения с заворотами коленного сустава, гной может прорваться как в клетчатку подколенной ямки (параартикулярные флегмоны), так и в полость коленного сустава. Чаще всего с полостью коленного сустава сообщается верхняя надколенная сумка, сумка медиальной головки икроножной мышцы, сумка полуперепончатой и сумка подколенной мышцы.

Важное практическое значение имеют связи хорошо развитой жировой клетчатки подколенной ямки с клетчаткой пограничных областей. Сверху она сообщается с клетчаткой, окружающей седалищный нерв, а по ходу сосудов – с клетчаткой канала приводящих мышц бедра. Внизу клетчатка подколенной ямки связана с межфасциальными щелями голени. Спереди она непосредственно контактирует с задними заворотами коленного сустава и синовиальными сумками. Гной из подколенной ямки распространяется:

1. по клетчатке, сопровождающей седалищный нерв в область сгибателей бедра;
2. по ходу бедренных сосудов в канал приводящих мышц бедра;
3. из-под сухожилия двуглавой мышцы бедра на наружную поверхность коленного сустава и нижнюю поверхность бедра;
4. по ходу подколенной мышцы в пространство между икроножными и камбаловидной мышцами;
5. по ходу задней большеберцовой артерии и большеберцового нерва в глубокое фасциальное ложе голени, а также в пространство между глубокой фасцией голени и камбаловидной мышцей;
6. по ходу передней большеберцовой артерии в переднее ложе разгибателей стопы;
7. на заднюю поверхность голени под поверхностный листок собственной фасции.

В подколенной ямке очень хорошо развита клетчатка, окружающая лимфатические узлы. Поэтому в ней могут образовываться аденофлегмоны, представляющие собой разлитые гнойные скопления, исходящие из лимфатических узлов. Клиническая картина аденофлегмон этой области зависит от того, какая группа лимфатических узлов поражена. При гнойном воспалении глубоких узлов (прилегают сзади к капсуле сустава) припухлость и флюктуация могут не определяться. Флегмона, исходящая из средней группы узлов дает полушаровидную припухлость и флюктуацию. Гнойное воспаление поверхностных лимфатических узлов часто сопровождается образованием подкожного абсцесса, благодаря наличию отверстий в собственной фасции.

МЫШЦЫ, СУХОЖИЛИЯ.

Эти анатомические образования служат внутренними ориентирами при выполнении доступа к сосудам, нервам и коленному суставу. Так, внутренними ориентирами служат при обнажении подколенного сосудисто-нервного пучка:

- через подколенную ямку – полуперепончатая и двуглавая мышцы бедра сверху и головки икроножной мышцы снизу;
- через ямку Жобера – большая приводящая мышца;
- нижневнутренним доступом – медиальная головка икроножной мышцы;
- задневнутренним доступом – полуперепончатая мышца и медиальная головка икроножной мышцы.

При обнажении общего малоберцового нерва латеральным подходом внутренним ориентиром является медиальный край двуглавой мышцы бедра.

При доступе к коленному суставу для его вскрытия внутренними ориентирами служат также мышцы и сухожилия. Передний край двуглавой мышцы является внутренним ориентиром при доступе к заднелатеральным заворотам сустава. Последние вскрываются тотчас снаружки и ниже сухожилия большой приводящей мышцы.

В настоящее время широко применяется обходное шунтирование магистральных сосудов нижних конечностей при хирургическом лечении различных форм эндартериита, атеросклероза и аневризм. Большое практическое значение имеет выбор промежутков для наложения шунтов. Топографоанатомически обосновано использование следующих промежутков для этих целей. При бедренно-подколенном шунтировании канал для проведения шунта образуется в межфасциальном промежутке между поверхностной и широкой фасциями бедра по внутреннему краю портняжной мышцы. Подколенно-берцовый шунт предпочтительнее всего укладывать в межфасциальном промежутке между собственной и поверхностной фасциями голени между головками икроножной мышцы или вдоль внутренней головки её.

Сосуды. Практическое значение имеет тот факт, что подколенная артерия находится очень близко к бедренной кости. Поэтому при надмышечковых переломах бедра, а также при манипуляциях внутри сустава хирургу следует помнить об этой топографо-анатомической особенности и возможности ранения подколенной артерии. Сосуды области колена, анастомозируя с ветвями бедренной и берцовых артерий, обеспечивают кровоснабжение голени при перевязке подколенной артерии. Окольное кровоснабжение при перевязке подколенной артерии (*a. poplitea*) восстанавливаются за счет анастомозов мышечно-суставных артерий колена (средняя артерия колена – *a. genu media*, латеральные и медиальные верхние – *a. genu superior lateralis et medialis* и нижние – *a. genu inferior lateralis et medialis* артерии) с ветвями бедренной артерии - (нисходящая артерия колена *a. genu descendens*, нисходящая ветвь латеральной огибающей бедро артерии – *ramus descendens a. circumflexa femoris lateralis*, 3-я прободящая ветвь глубокой артерии бедра – *a. perforantes tercia*) и большеберцовой артерии (малоберцовая ветвь – *a. peronea*, задняя возвратная и передняя возвратная – *a. recurrens anterior et posterior a. tibialis*- большеберцовой артерии).

Большое прикладное значение имеют данные о подразделении подколенной артерии на три отдела. Перевязка артерии в первом отделе (выше верхних суставных артерий) создает наилучшие условия для развития коллатерального кровообращения за счет включения большего числа сосудов из системы бедренной артерии и глубокой артерии бедра. Лигирование подколенной артерии во втором отделе (на уровне суставных артерий колена) сопровождается также достаточным развитием окольного кровообращения. Перевязка подколенной артерии в третьем отделе (ниже суставных ветвей) создает крайне неблагоприятные условия для развития коллатерального кровообращения.

Нервы. Практическое значение имеет знание симптомокомплекса при поражении различных нервов области колена. При поражении большеберцового нерва – *n. Tibialis* - возможно подошвенное сгибание стопы и пальцев. За счет преобладания разгибателей над сгибателями образуется «пяточная стопа». При этом больной может стоять на пятке, но не может встать на носок. Нарушается приведение стопы кнутри при поднимании её внутреннего края, стопа поворачивается кнаружи. Вследствие паралича червеобразных и межкостных мышц стопы пальцы приобретают «когтеобразное» положение. У такого больного наблюдается атрофия мышц задней поверхности голени, нарушается кожная чувствительность в области подошвы. При этой патологии характерны боли, возникновение каузалгии при ранениях, могут быть выражены трофические расстройства.

При поражении малоберцового нерва – *n. peroneus*- невозможно тыльное сгибание стопы и пальцев, отведение стопы и приподнимание её наружного края. Из-за преобладания сгибателей стопа свисает – «конская стопа». У таких больных появляется характерная походка – чтобы не задевать пола носком свисающей стопы, больной сгибает ногу в коленном суставе, выбрасывает стопу, ставя её носком, а затем наступает всей поверхностью подошвы, хлопая ею – перонеальная или «петушиная» походка.

Паралич общего малоберцового нерва- *n. peroneus communis*- сопровождается потерей чувствительности на наружной поверхности стопы. При этих поражениях боли и трофические расстройства незначительны.

Часто поражение бокового и медиального кожного нервов осложняется рефлекторным параличом разгибателей или сгибателей. Так, поражение бокового нерва икры имитирует клиническую картину поражения общего малоберцового нерва, а поражение медиального кожного нерва – клиническую картину поражения большеберцового нерва.

Практическое значение имеет тот факт, что в иннервации медиальной поверхности колена принимает участие кожная ветвь запирательного нерва, который иннервирует передне-медиальный отдел тазобедренного сустава. Поэтому при коксите могут наблюдаться иррадиирующие боли в коленном суставе, хотя последний не поражен. В результате этого можно допустить диагностическую ошибку, если одновременно с обследованием коленного сустава не обследовать тазобедренный.

КОЛЕННЫЙ СУСТАВ: практическое значение имеют образованные синовиальной оболочкой завороты коленного сустава, которые служат местами скопления гноя, крови и других патологических жидкостей. С топографо-анатомической точки зрения полость коленного сустава делится на передний (большой) и задний (меньший) отделы, сообщающиеся через две щели: по середине – между крестообразными связками и мышечками и с боков – между боковой стенкой капсулы и каждым из мышечков бедра. Кроме того, задний отдел связкой наружного мениска задней крестообразной связкой делится на два меньших размеров отдела. Набухшая при воспалении синовиальная оболочка может полностью перекрыть сообщение между этими отделами. Поэтому задние завороты в случае отграничения их от передних могут быть местами задержки гноя, в результате чего вскрытие сустава только передним разрезом может не обеспечить достаточного оттока гноя и потребуются нанесение дополнительных разрезов для вскрытия задних заворотов.

При гонитах травматического происхождения гной выходит из полости сустава через имеющиеся сообщения с синовиальными сумками (образуются периартикулярные флегмоны) и реже через слабые участки капсулы как в переднюю, так и в заднюю область коленного сустава (в подколенную ямку). В дальнейшем гной распространяется в различных направлениях. По данным Е.К. Архангельской, в 10-20% случаев полость коленного сустава может сообщаться с межберцовым сочленением (возникает гнойный гонит этого сочленения).

При манипуляциях внутри сустава хирург должен руководствоваться такими внутренними ориентирами, как крестообразные связки и мениски. Важным в практическом отношении является то, что при рассечении задней крестообразной связки имеется опасность ранения подколенной артерии, а при удалении наружного мениска – общего малоберцового нерва.

Прикладное значение данных об отдельных анатомических образованиях голени.

ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ.

Основные внешние ориентиры голени используются для нанесения на кожу проекционных линий нервов, сосудов и костей. Так, передняя большеберцовая артерия – *a. tibialis anterior*- и глубокий малоберцовый нерв – *n. peroneus profundus*- проецируются на линии, соединяющей середину расстояния между головкой малоберцовой кости и бугристостью большеберцовой (проксимально) и середину расстояния между лодыжками (дистально).

Проекция поверхностного малоберцового нерва – (*n. peroneus superficialis*) находится на линии, идущей от заднего края головки малоберцовой кости к переднему краю латеральной лодыжки.

Если провести линию от заднего края медиального мышечка бедренной кости к переднему краю медиальной лодыжки, то она будет соответствовать проекционной линии большой подкожной вены и внутреннего кожного нерва нижней конечности (*v. saphena magna et n. cutaneus femoris medialis*).

Линия, проведенная от середины поперечной кожной складки подколенной ямки к середине расстояния между задним краем медиальной лодыжки и медиальным краем Ахиллова сухожилия, служит проекцией заднего большеберцового сосудисто-нервного пучка и большеберцовой кости на заднюю поверхность голени.

Проекция малоберцовой артерии находится на линии, соединяющей точку, лежащую на 2 см кнутри от головки малоберцовой кости с задним краем латеральной лодыжки.

Малая подкожная вена (*v. saphena parva*) и медиальный кожный нерв икры (*n. cutaneus surae medialis*) в верхней половине голени проецируются на линии, проведенной продольно, по середине задней поверхности голени между головками икроножной мышцы.

Внешние ориентиры используются при производстве оперативных доступов к сосудам, нервам и костям голени. Так, в верхней трети передней поверхности голени внешними ориентирами при доступе к переднему сосудисто-нервному пучку служат передняя борозда голени и передний гребень большеберцовой кости; в средней трети – углубление между контурами передней большеберцовой мышцы и длинным разгибателем пальцев стопы – передний гребень большеберцовой кости и сухожилие передней большеберцовой мышцы.

Основным ориентиром при заднем доступе к заднему большеберцовому сосудисто-нервному пучку служит промежуток между контурами головок икроножной мышцы. При внутреннем доступе к этим образованиям в верхней трети голени ориентирами являются медиальный край большеберцовой кости и медиальная головка икроножной мышцы, а в нижней трети голени – большеберцовая кость и край Ахиллова сухожилия.

Промежуток между наружной и задней группами мышц используется при заднем (наиболее выгодном) доступе к малоберцовой кости.

КОЖА, КЛЕТЧАТКА, ФАСЦИИ.

Кожа голени легко отделяется вместе с подкожной клетчаткой и поверхностной фасцией от собственной фасции, так как между слоем жировой клетчатки и собственной фасцией имеется пластинка поверхностной фасции. Собственная фасция на передней поверхности голени тонкая и с надкостницей связана рыхло. Этим объясняется легкость образования скальпированных ран на передней поверхности голени.

Собственная фасция широко используется для пластики при различных видах ампутации голени. Она участвует в образовании фасциальных лож, межфасциальных клетчаточных пространств, мышечно-фасциальных и межмышечных щелей, топография и особенность строения которых определяет возможность распространения гноя и гематом в области голени.

Важное практическое значение имеет вопрос о связях клетчатки голени с клетчаткой пограничных областей, так как они определяют пути распространения воспалительных процессов, затеков и гематом.

Эти связи следующие:

- вверху клетчатка поверхностного и глубокого клетчаточных пространств заднего мышечно-фасциального ложа голени непосредственно сообщается с клетчаткой подколенной ямки;
- внизу глубокое клетчаточное пространство заднего ложа голени переходит непосредственно в медиальный лодыжковый канал;
- по ходу малой подкожной вены (*v. saphena parva*) клетчатка поверхностной фасциальной щели вверху переходит в клетчатку поверхностного отдела подколенной ямки, а внизу – по боковым поверхностям Ахиллова сухожилия – в щелевидный промежуток глубокого фасциального клетчаточного пространства голени;
- клетчатка глубокой мышечно-фасциальной щели непосредственно продолжается в клетчатку канала Грубера (голенно-подколенного канала);
- вверху по ходу переднего большеберцового сосудисто-нервного пучка клетчатка передней мышечно-фасциальной щели связана с клетчаткой канала Грубера, а иногда – с клетчаткой подколенной ямки. Внизу клетчатка этой щели переходит в тыльное ложе стопы;
- клетчатка задней мышечно-фасциальной щели внизу непосредственно переходит в клетчатку лодыжкового канала и клетчатку, окружающую сзади голеностопный сустав;
- по ходу заднего большеберцового сосудисто-нервного пучка клетчатка канала Грубера сообщается с клетчаткой подколенной ямки (проксимально) и клетчаткой лодыжкового, пяточного и подошвенного каналов (дистально);
- клетчатка передней межкостно - мышечной щели и наружного ложа голени через верхний мышечно-малоберцовый канал сообщается с клетчаткой подколенной ямки.

Важное значение в практическом отношении имеют особенности строения фасциальных лож голени. В связи с тем, что переднее и наружное фасциальные ложа являются костно-фиброзными, замкнутыми, неподатливыми к растяжению, то развивающиеся в них гематомы или флегмоны быстро ведут к сдавлению сосудов и нервов. Поэтому из голени при флегмонах и гематомах нередко возникают некрозы мышц. Это также создает благоприятные условия для развития анаэробной инфекции (А.Н. Максименков, 1944). При ранениях голени с развитием газовой инфекции затеки локализуются в межфасциальных и внутримышечных пространствах. Отсюда инфекция по ходу сосудисто-нервных пучков распространяется в клетчатку подколенной ямки.

МЫШЦЫ. Мышцы служат внутренними ориентирами при производстве хирургических доступов к сосудам, нервам и костям голени. Так, при доступе к переднему большеберцовому сосудисто-нервному пучку в верхней и средней трети голени внутренними ориентирами служат передняя большеберцовая мышца и длинный разгибатель пальцев стопы, в нижней трети – передняя большеберцовая мышца и длинный разгибатель большого пальца. При заднем доступе (производится в верхней трети голени) к заднему большеберцовому сосудисто-нервному пучку внутренним ориентиром служит промежуток между головками икроножной мышцы. Сосудисто-нервный пучок находят после рассечения камбаловидной мышцы. Камбаловидная мышца является внутренним ориентиром при внутреннем доступе к заднему большеберцовому сосудисто-нервному пучку в верхней трети голени. При заднем доступе к малоберцовой кости внутренним ориентиром служит промежуток между наружной и задней группами мышц.

Мышцы голени определяют характер смещения отломков берцовых костей. При переломе обеих костей голени в верхней трети проксимальный отломок смещается резко кпереди под воздействием сокращения четырехглавой мышцы бедра, а дистальный – несколько кпереди в связи с тягой Ахиллова сухожилия, но располагается все равно кзади от проксимального отломка. Переломы костей голени в средней и нижней трети сопровождаются смещением проксимальных отломков кпереди и кнутри (тяга четырехглавой мышцы бедра), а дистальный – кзади и кнаружи (действие трехглавой мышцы голени через Ахиллово сухожилие под влиянием силы тяжести). Стопа при этих переломах опускается и ротируется кнаружи.

Практическое значение имеет и то, что при переломах костей голени в остром периоде смещение по длине отломков одной из костей возможно только тогда, когда сломана или вывихнута и другая кость голени. Если рентгенограмма области перелома не подтверждает этого, то следует искать перелом или вывих второй кости вдали от места перелома.

Смещения при изолированных переломах малоберцовой кости бывают незначительными и, главным образом, по ширине. Смещения по длине не наблюдаются, так как неподвижная большеберцовая кость служит как бы внутренней шиной для сломанной малоберцовой кости.

СОСУДЫ И НЕРВЫ. Передняя и задняя большеберцовые *arteriae* (*a. tibialis anterior et posterior*) участвуют в образовании окольного круга кровообращения при перевязке артерий голени. При лигировании задней большеберцовой артерии кровообращение в конечности ниже лигатуры восстанавливается за счет сильно развитого анастомоза на стопе, где конечные разветвления задней большеберцовой артерии через подошвенную дугу и другие более мелкие анастомозы непосредственно сообщаются с конечными разветвлениями передней большеберцовой артерии.

Коллатеральное кровообращение при перевязке передней большеберцовой артерии восстанавливается также через указанные выше анастомозы. В связи с хорошим развитием этих анастомозов перевязка передней или задней большеберцовой артерии на протяжении голени и в области голеностопного сустава не вызывает каких-либо осложнений.

Симптомокомплексы, возникающие при повреждении малоберцового и большеберцового нервов, изложены выше.

Гнойное воспаление большеберцовой кости распространяется по межмышечным, клетчаточным пространствам и костномозговому каналу.

ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ОТДЕЛЬНЫХ АНАТОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЯХ ОБЛАСТИ ГОЛЕНСТОПНОГО СУСТАВА И СТОПЫ.

ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ: внешние ориентиры области голеностопного сустава и стопы используются для проецирования на кожу глубоких анатомических образований и при производстве оперативных доступов к ним. Так, проекционная линия задней большеберцовой артерии и большеберцового нерва (*a. tibialis posterior et n. tibialis*) в области голеностопного сустава проходит на границе передней и средней трети углубления между Ахилловым сухожилием и медиальной лодыжкой.

Линия, проведенная от середины расстояния между латеральной лодыжкой и Ахилловым сухожилием к бугристости 5-й плюсневой кости служит проекцией для латеральной тыльной артерии стопы.

Конечные ветви передней большеберцовой артерии и глубокого малоберцового нерва (тыльные артерия и нерв стопы) проецируются по линии, проведенной от середины межлодыжковой линии к первому межпальцевому промежутку.

На линии, соединяющей верхушки обеих лодыжек, проецируется спереди щель голеностопного сустава. Сзади щель голеностопного сустава проецируется на 1-1,5 см выше пяточной кости, если стопа находится в срединном положении.

По данным В.В. Кованова и А.А. Травина (1963), латеральная подошвенная артерия (*a. plantaris lateralis*) проецируется по линии идущей от заднего края медиальной лодыжки к наружному краю основания 5 пальца.

Линия, соединяющая основание медиальной лодыжки с первым межпальцевым промежутком является проекционной для медиальной подошвенной артерии (*a. plantaris medialis*).

Проекционные линии плюснефаланговых суставов проходят на 8 мм, средних межфаланговых суставов – на 4 мм, а дистальных межфаланговых суставов – на 2 мм дистальнее головок фаланг при сгибании в соответствующих суставах под углом 90°.

Сустав Лисфранка проецируется на линии, соединяющей основание I плюсневой и бугристость V плюсневых костей.

Проекционная линия сустава Шопара соединяет бугорок ладьевидной кости с точкой, находящейся на поперечный палец кзади от бугорка V плюсневой кости.

Латеральная лодыжка и головка таранной кости служат внешними ориентирами при наружном переднем доступе к голеностопному суставу.

Задний край медиальной лодыжки и пяточная кость являются внешними ориентирами при оперативных вмешательствах вблизи внутреннего края голеностопного сустава. Они указывают на положение заднего большеберцового сосудисто-нервного пучка.

Наружный край Ахиллова сухожилия и промежуток между латеральной лодыжкой и пяточной костью служат ориентирами при наружном доступе к заднему отделу голеностопного сустава.

Контуры длинного разгибателя пальцев и разгибателя большого пальца являются ориентирами при переднем доступе к голеностопному суставу.

Контуры сухожилий передней большеберцовой мышцы и длинного разгибателя большого пальца используются в качестве внешних ориентиров при обнажении переднего большеберцового сосудисто-нервного пучка на уровне голеностопного сустава.

Контур длинного разгибателя большого пальца является внешним ориентиром для подхода к тыльному сосудисто-нервному пучку стопы. При доступе к суставу Шопара в качестве внешних ориентиров используются лодыжки, головка таранной кости и бугристости ладьевидной и кубовидной костей.

Бугристость V плюсневой кости и основание I плюсневой кости служат ориентирами при подходе к суставу Лисфранка.

Внутренняя борозда подошвы определяет местоположение обеих подошвенных сосудисто-нервных пучков.

Положение наружных ориентиров областей голеностопного сустава и стопы существенно изменяется при травматических повреждениях. Эти знания облегчают постановку правильного диагноза и проведение лечебных мероприятий.

Так, при заднем вывихе стопы пяточная и таранная кости выпячиваются кзади от костей голени, в результате чего укорачивается передний отдел стопы, а задний – удлиняется.

При переднем вывихе стопы таранная кость пальпируется спереди от костей голени. За счет этого задний отдел голени укорачивается, а передний удлиняется.

Внешние ориентиры позволяют отличить абдукционные переломы лодыжек (подвывих стопы кнаружи) от аддукционных (подвывих стопы кнутри). При абдукционных переломах лодыжек с наружной стороны определяется хорошо выраженная выпуклость, образованная сместившимся кнаружи отломком малоберцовой кости. С внутренней стороны в этих случаях имеется нависающий выступ, образованный большеберцовой костью за счет смещения стопы кнаружи. При аддукционных переломах образуется выпуклость с внутренней стороны голеностопного

го сустава за счет внутренней лодыжки. Снаружи при этих переломах образуется нависающий выступ из-за смещения стопы кнутри.

КОЖА, КЛЕТЧАТКА, ФАСЦИИ.

Кожа на большом протяжении области голеностопного сустава и тыла стопы тонкая, легко берется в складку, что необходимо учитывать при выполнении разрезов. Отсутствие перемычек, отграничивающих клетчатку от собственной фасции, объясняет свободное распространение отеков области тыла голеностопного сустава и стопы.

В подкожной клетчатке над обеими лодыжками, пяточным бугром, а также над 1 и 2 клиновидными костями имеются синовиальные сумки, которые могут воспалиться и служить источником нагноительных процессов. Собственная фасция в области голеностопного сустава и проксимальном отделе стопы усиливается сухожильными волокнами, в результате чего образуются удерживающие связки разгибателей, сгибателей и малоберцовых мышц, а также фасциальные футляры, ложа и фиброзные каналы. Эти образования собственной фасции играют большую роль в распространении нагноительных процессов.

На стопе флегмоны чаще всего развиваются в срединном клетчаточном пространстве. Клетчатка этого пространства имеет следующие связи:

- с клетчаткой глубокого фасциального ложа голени по ходу наружного подошвенного сосудисто-нервного пучка через лодыжковый канал;
- с клетчаткой тыльного подфасциального пространства стопы вдоль глубокой ветви наружной подошвенной артерии между основаниями первой и второй плюсневых костей;
- с клетчаткой межпальцевых промежутков и тыльной стороны пальцев по ходу червеобразных мышц, связанных с сухожилиями длинного сгибателя пальцев;
- с клетчаткой боковых фасциальных лож стопы по ходу сухожилия длинного сгибателя большого пальца и четвертой ветви сухожилия длинного сгибателя пальцев.

Эти связи обуславливают пути распространения гноя при флегмонах срединного ложа стопы.

МЫШЦЫ, СУХОЖИЛИЯ, СОСУДЫ И НЕРВЫ. Сухожилия в области голеностопного сустава окружены синовиальными влагалищами, заполненными жидкостью, продуцируемой синовиальной оболочкой. Это может послужит благоприятной почвой для развития и распространения инфекционного процесса. Мышцы и сухожилия стопы служат также путями для распространения гноя на стопе и в клетчатку пограничных областей.

Перевязка сосудов на стопе не сопровождается тяжелыми осложнениями, так как анастомозы между тыльными и подошвенными артериями развиты достаточно хорошо. Эти анастомозы описаны в разделе, посвященном развитию коллатерального кровообращения при перевязке берцовых артерий.

В связи с тем, что большая подкожная вена (*v. saphena magna*) у переднего края медиальной лодыжки нередко определяется визуально, её нередко используют для введения лекарственных веществ.

Клиника поражения малоберцового и большеберцового нервов и их ветвей изложены выше.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов включает препаровку по областям с разбором и зарисовкой особенностей строения сосудов, нервов, клетчаточных пространств той или иной области. Каждый студент ведет протокол препарирования заданной области. Отдельно, каждый студент зарисовывает поперечные распилы голени и стопы на различных уровнях, с разбором топографии основных сосудисто-нервных образований, фасциальных футляров и клетчаточных пространств и возможные пути распространения гноя при островоспалительных заболеваниях голени и стопы.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

**Хронокарта проведения занятия
(продолжительность занятия без перерывов равна 135 минутам).**

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Самостоятельная работа студентов на трупе (муляжах)	3	60
5	Контроль (опрос, письменный) по материалу текущего занятия		25
6	Подведение итогов занятия	0	3
7	Задание на следующий день	0	2

Рекомендуемая литература:

1. Г.Е. Островерхов с соавторами «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М., 1972.
2. В.В. Кованов «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М., 1978.
3. В.Х. Фраучи «Топографическая анатомия и оперативная хирургия головы и конечностей», Казань, 1966.
4. В.Т. Серебров «Топографическая анатомия», Томск, 1961.

5. Ю.М. Лопухин «Практикум по оперативной хирургии», М., 1977.
6. В.В. Кованов, А.А. Травин «Хирургическая анатомия нижних конечностей», М., 1963.
7. Ю.Ф. Исаков, Ю.М. Лопухин «Оперативная хирургия с топографической анатомией детского возраста», М., 1977.
8. Ю.Л. Золотко «Атлас топографической анатомии человека», М., 1967, ч. 1.
9. Ф. Кишне, Я. Сентагон «Анатомический атлас человеческого тела», т. I, Будапешт, 1973.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 7
ТЕМА: «ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ГНОЙНОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.
ФЛЕГМОНЫ, ПАНАРИЦИИ».

Цель занятия: Ознакомиться с основными принципами и правилами хирургического лечения гнойных процессов мягких тканей верхней и нижней конечности. Топографо-анатомическое обоснование оперативных доступов и приемов при вскрытии гнойных очагов.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих на занятии
2. Определение цели и задач занятия.
3. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Топографо-анатомическая классификация панарициев.
2. Способы обезболивания при оперативных вмешательствах по поводу гнойно-воспалительных процессов.
3. Общие правила дренирования гнойных полостей на конечностях.
4. Основные правила производства разрезов на кисти.
5. Возможные осложнения при разрезах, дренирующих гнойные полости, особенно на кисти.
6. Возможные пути распространения гноя, при различных локализациях гнойных полостей.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Гнойные процессы, развивающиеся в мягких тканях конечностей, могут носить разный характер и распространяться из первичного очага различными путями. В зависимости от степени распространенности гнойные процессы могут носить характер абсцессов и флегмон.

Под абсцессом понимается ограниченное гнойное расплавление тканей. Флегмона, в отличие от абсцесса, представляет собой более тяжелую форму гнойно-воспалительного процесса. Для неё характерно неограниченное распространение гнойной инфекции по клетчаточным межмышечным, межфасциальным щелям.

Различное течение гнойно-воспалительных процессов объясняется в первую очередь вирулентностью микрофлоры, а также близостью первичного очага к таким анатомическим образованиям, которые могут оказаться благоприятной почвой для развития и распространения инфекционного процесса (к примеру, межфасциальная рыхлая клетчатка, синовиальные влагалища).

Хирургические доступы для вскрытия поверхностно расположенных гнойников (абсцессов) не представляют значительных трудностей. Эти гнойники вскрываются в области наиболее выраженной флюктуации, при этом учитывается возможность повреждения крупных сосудистых и нервных стволов.

Значительно более трудной задачей является производство оперативных разрезов при дренировании разлитых гнойных воспалений – флегмон. Выбор рационального оперативного доступа в этих случаях определяется топографо-анатомическими особенностями расположения мышечно-фасциальных футляров данной области и межмышечных клетчаточных пространств, направлением крупных сосудов и нервов в области предполагаемого разреза.

Перед производством разреза по поводу флегмоны, определяется проекционная линия расположения сосудисто-нервного пучка на этом участке, и намеченная линия разреза должна проходить вне проекции сосудисто-нервного пучка. Затем, устанавливается граница соответствующего фасциально-мышечного футляра в области флегмоны, что практически совпадает с выпуклостью той или иной групп мышц. Избегают проводить разрезы через область сустава, за исключением случаев гнойного поражения самого сустава.

Разлитое гнойное воспаление сначала вскрывают небольшим разрезом через мягкие ткани в области ясно выраженной флюктуации, а затем расширяют разрез до необходимости размеров в безопасном направлении.

Основным правилом при вскрытии гнойных очагов является создание свободного оттока гноя, вскрытие всех карманов и дренирование, как основной полости, так и её карманов. Если основной разрез не обеспечивает полной эвакуации содержимого гнойной полости, выполняют дополнительный разрез (контрапертура) в наиболее низко расположенном участке гнойной полости, или на стороне, противоположной основному разрезу. В целях уменьшения кровопотери и улучшения ориентировки в ране разрезы при гнойных процессах желательнее производить с наложением жгута или резинового бинта проксимальнее гнойного очага.

Обезболивание. Разрезы при гнойных процессах на конечностях осуществляются довольно часто под наркозом (эфирно-кислородный, закись азота), поверхностные флегмоны вскрываются под местным обезболиванием. Вскрытие флегмон кисти и стопы производят под наркозом или внутрикостной новокаиновой анестезией. При ло-

кализации гнойного процесса на пальцах кисти (а этот процесс называется панарицием) в поликлинических условиях очень часто прибегают к местному обезболиванию – проводниковая анестезия по Оберсту-Лукашевичу, или Брауну-Усолицевой.

Техника проводниковой анестезии пальца по Лукашевичу-Оберсту: на основании пальца делают два укола по боковым поверхностям пальца (с латеральной и медиальной поверхностей) проводя иглу в направлении тыльной, а затем ладонной поверхностям, нагнетая 0,5% раствор новокаина, после чего на основание пальца накладывают жгут. Анестезия наступает через 5-10 минут. Жгут снимают после производства разреза.

Техника проводниковой анестезии пястья по Брауну-Усолицевой: на тыльной поверхности кисти, на уровне границы между средней и проксимальной третями пястных костей, соответственно межкостным промежуткам, тонкой иглой делают внутрикожную анестезию 0,5% раствором новокаина. Затем берут более толстую иглу и медленно продвигают её через межкостный промежуток до подкожной клетчатки ладони, предпосылая раствор новокаина продвижению иглы. В каждый межкостный промежуток вводится 8-10 мл раствора новокаина. Анестезия наступает через 5-10 минут.

РАЗРЕЗЫ ПРИ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ.

Анатомическая структура подкожного слоя на ладонной поверхности пальцев и кисти обуславливают быстрое проникновение инфекционного процесса вглубь (наличие фиброзных перегородок, идущих от фасции к коже и делящие подкожную клетчатку на ячейки): к надкостнице, в сухожильные влагалища и ладонные клетчаточные пространства. Эта патология составляет около 15-20% всех амбулаторных хирургических больных (М.И. Лыткин, И.Д. Косачев, 1975).

В зависимости от локализации воспалительного процесса необходимо различать следующие основные формы панарициев:

Поверхностные –

- кожный;
- подкожный;
- ногтевой;
- околоногтевой или паронихия;
- подногтевой;

глубокие –

- сухожильный;
- поднадкостничный
- костный;
- суставной;
- пандактилит.

Глубокие формы панарициев чаще всего развиваются вторично, вследствие распространения инфекции из какого-либо первичного панариция, чаще всего подкожного. Таким образом, глубокие панариции являются преимущественно осложнениями поверхностных панарициев.

При операциях по поводу панарициев необходимо соблюдать следующие правила:

- разрез должен располагаться не по «рабочей» поверхности, а только по боковой;
- разрез нельзя проводить на уровне межфаланговых складок, чтобы не повредить связочный аппарат суставов;
- дренирование должно производиться тонкими резиновыми полосками и ни в коем случае марлей.

При **кожном** панариции без всякого обезбоживания отслоенный эпидермис прокалывают скальпелем и при помощи пинцета острыми ножницами осторожно и тщательно срезается по самому краю, т.е. у основания пузыря весь отслоенный эпидермис. При этом важно не повредить более глубокие слои кожи, чтобы не инфицировать их. После срезания и удаления эпидермиса следует убедиться в том, что нигде нет свища, свидетельствующего о том, что панариций имеет форму «запонки».

При **подкожном** панариции в области ногтевой фаланги для вскрытия применяют полуовальный разрез. Срединный разрез, а тем более крестообразный, на рабочей поверхности в настоящее время не применяется. Разрезы производятся отступая на 2-3 мм от свободного края ногтя. После вскрытия полости иссекаются некротически измененные ткани. Рану дренируют резиновой полоской смоченной стерильным вазелином во избежание слипания краев раны, накладывают повязку, конечность обездвиживают с помощью лангеты.

При панарициях основной или средней фаланги применяют переднебоковые разрезы по Клапшу. Сквозные двухсторонние разрезы с дренажом не допустимы.

При **околоногтевом** (паронихия) и **подногтевом** (эпонихия) панарициях у основания ногтя производят два параллельных разреза на коже длиной 1-1,5 см, образованный лоскут отделяется скальпелем так, чтобы обнажить ростковую зону ногтя. Часть ногтя, отслоенную гноем, срезают ножницами, а ногтевое ложе выскабливают острой ложечкой. Под отслоенный лоскут помещают резиновую полоску, смоченную вазелиновым маслом. Если ноготь полностью отслоен гнойными массами от своего ложа, то его следует удалить целиком. Для этого ноготь рассекают вдоль и каждую половину его удаляют с помощью зажима Пеана. Ногтевое ложе орошается 3% раствором перекиси водорода.

Тендовагинит. Вскрывают различно в зависимости от локализации. Тендовагиниты II, III, IV пальцев можно вскрывать переднебоковыми разрезами Клаппа или среднелатеральными разрезами по нейтральным линиям. Более рациональной считается следующая техника: первый разрез выполняют по лучевому краю основной фаланги большого пальца от одной межфаланговой складки до другой. После рассечения кожи и подкожной клетчатки тупыми крючками раздвигают края раны, обнажают сухожильное влагалище и вскрывают его на протяжении кожного разреза. После удаления гноя осматривают сухожилие, при наличии некротизированных участков последние иссекаются. Между сухожилием и стенкой влагалища проводят сомкнутые бранши пинцета на другую сторону и на выпяченном его конце рассекают мягкие ткани, т.е. накладывают противоотверстие – контрапертуру. Полость дренируют полоской резины.

При **тендовагините I и V** пальцев, т.е. при лучевом и локтевом тенобурсите, кроме упоминавшихся парных разрезов, на основной фаланге большого пальца выполняют разрез по Клаппу, иногда проводят дополнительные разрезы на ладонной поверхности кисти по Канавеллу.

При **локтевом тенобурсите** делают следующие разрезы:

по внутреннему краю возвышения 5-го пальца проводят слегка выпуклый разрез, начиная на 1 см от межпальцевой перепонки и заканчивая его у самого дистального края поперечной связки запястья. После рассечения кожи и подкожной клетчатки по желобоватому зонду рассекают апоневроз, под которым лежит поверхностная ладонная артериальная дуга. Края раны раздвигают тупыми крючками, в глубине раны становится виден наполненный гноем проксимальный отдел сухожильного влагалища 5-го пальца. Его широко раскрывают соответственно длине кожного разреза. Проводят один или два боковых разреза в дистальной части предплечья, как при вскрытии затека в пространство Пирогова-Парона.

При **лучевом тенобурсите** делают:

- дугообразный разрез по внутреннему краю возвышения 1-го пальца с учетом «запретной зоны» Канавеллы, затем тупо раздвигают мышечные слои, проникают к сухожильному влагалищу и вскрывают его.
- Проводят 1 или 2 разреза в дистальной части предплечья, как при дренировании клетчаточного пространства Пирогова-Парона.

При **суставном панариции** производят артротомию или резекцию межфалангового сустава в зависимости от степени участия в воспалительном процессе суставных головок фаланг. Сустав вскрывают одним или двумя параллельными разрезами по тыльно-боковой поверхности пораженного сустава. Суставную капсулу вскрывают на длину кожного разреза. При деструкции хрящевой поверхности и поражении головки одной из фаланг производят резекцию межфалангового сустава.

При **костном панариции** (ногтевой фаланги) часто требуется секвестрэктомия после хорошего отграничения воспалительного процесса и секвестров.

При **пандактилите** приходится производить ампутацию или экзартикуляцию пальца в пястно-фаланговом суставе с удалением головки пястной – кости.

К наиболее частым и важным ошибкам в лечении панарициев следует отнести:

- позднюю диагностику;
- ошибки в методе лечения, зависящего от игнорирования стадии воспалительного процесса;
- запоздалое оперативное вмешательство;
- неправильная техника оперативного вмешательства (чрезмерно малые или неправильно произведенные разрезы);
- дефекты послеоперационного периода.

ФЛЕГМОНЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.

Гнойные процессы могут локализоваться в переднем фасциальном мышечном ложе, а также во влагалище сосудисто-нервного пучка по медиальной поверхности плеча.

Флегмоны **переднего** мышечно - фасциального ложа вскрывают, в основном, двумя параллельными разрезами длиной 10-12 см по обеим сторонам двуглавой мышцы плеча.

Флегмоны фасциального ложа **разгибателей** также вскрываются двумя разрезами на задней поверхности плеча. После рассечения поверхностных слоев расслаивают трехглавую мышцу по ходу её волокон.

Околососудистые флегмоны вскрываются через фасциальное ложе двуглавой мышцы плеча, отступая 1,5-2 см кнаружи от проекционной линии плечевой артерии.

Флегмоны **поддельтовидного** пространства могут распространяться в подмышечную ямку, подлопаточное, надостное и подостное и субпекторальное пространства. Поэтому необходимо добиваться хорошего дренажа этих флегмон. Разрезы выполняют по переднему и заднему краям дельтовидной мышцы, обнажая края мышцы. Затем тупым инструментом проходят в поддельтовидное пространство.

Следует помнить, что разрезы по заднему краю этой мышцы сопряжены с опасностью повреждения подмышечного нерва.

Субпекторальные флегмоны вскрывают разрезами по нижнему краю большой грудной мышцы от внутренней поверхности плеча до уровня 4-го или 5-го ребра. Рассекают кожу с подкожной клетчаткой и собственной фасцией, нижний край кожной раны смещают книзу, мышцу тупым крючком отодвигают кверху и тупым путем проникают под мышцу.

Флегмоны **подмышечной** впадины вскрывают разрезом, проходящим параллельно и несколько кзади от проекционной линии подмышечной артерии.

Флегмоны **предлопаточной** щели вскрывают разрезом по медиальному краю лопатки. Разрез длиной 8-10 см проводят параллельно позвоночному краю лопатки.

В области предплечья флегмоны чаще локализуются в фасциальных ложах сгибателей, в клетчаточном пространстве Пирогова-Парона, и пространстве разгибателей.

При дренировании флегмоны клетчаточного **пространства Пирогова-Парона** разрез выполняют от вершины шиловидного отростка локтевой кости в проксимальном направлении, при этом длина разреза достигает 10-12 см. После рассечения кожи, подкожножировой клетчатки и собственной фасции тупым инструментом проникают между квадратным пронатором (*m. pronator quadratus*) и глубоким сгибателем пальцев (*m. flexor digitorum profundus*). Разрез на лучевой стороне производят по выпирающему участку покровов тупым инструментом.

ФЛЕГМОНЫ КИСТИ.

Гнойный процесс при флегмонах кисти развивается в рыхлой клетчатке и фасциально - клетчаточных пространствах кисти и иногда распространяются на клетчатку предплечья. Наиболее часто встречаются флегмоны ладонной поверхности кисти. По отношению к ладонному апоневрозу различают поверхностные и глубокие флегмоны. Поверхностные (подкожная или надaponевротическая) флегмоны располагаются в подкожной клетчатке, а глубокие (подaponевротическая, межпальцевая) – под ладонным апоневрозом, с распространением на комиссуральные пространства. При **поверхностных** флегмонах разрез проводят через вершину флюктуирующего скопления гноя, причем рассекают лишь кожу и подкожную клетчатку.

Для вскрытия флегмоны **срединного** клетчаточного пространства следует применять разрезы по Канавеллу. Разрез длиной 4-5 см проводится в центре ладони продольно. Дистально он начинается в области межпальцевой складки, а проксимально он пересекает обе поперечные ладонные складки.

При локализации гноя в более **глубоких отделах срединного клетчаточного пространства** (под сухожилиями сгибателей пальцев) необходимы разрезы по ходу червеобразных мышц, которые проводят по ходу 2-3-4 межпальцевых промежутков. Разрезы длиной 3-4 см начинают от межпальцевых перепонок и доходят до проксимальной ладонной складки.

ФЛЕГМОНЫ СТОПЫ.

Наибольшую опасность представляют флегмоны срединного костно-фасциального ложа, т.к. они имеют тенденцию распространяться в заднее глубокое клетчаточное пространство голени.

Вскрытие **подошвенных** флегмон производят, большей частью, боковыми разрезами либо по медиальному, либо по латеральному краю свода стопы. Это зависит от того, где более выражены явления отека. Не рекомендуется применять срединные разрезы, т.к. подошвенный апоневроз сужает просвет раны и затрудняет этим дренирование гнойной полости.

Разрезы по Делорму. Разрезы проводят соответственно медиальной и латеральной перегородкам подошвенного апоневроза. Для этого проводят поперечную линию на уровне заднего края медиальной лодыжки. От середины указанной линии по направлению к третьему межпальцевому промежутку, вскрывают латеральное ложе.

Разрезом от середины медиальной половины вышеуказанной линии к первому межпальцевому промежутку вскрывают медиальной апоневротическое ложе. При выполнении медиального разреза следует остерегаться повреждения медиального подошвенного нерва.

При **флегмонах голени** оперативные доступы к фасциально - клетчаточным пространствам мало чем отличаются от доступов к сосудисто-нервным пучкам этих лож.

Вскрытие глубокого ложа сгибателей производят разрезом по медиальному краю большеберцовой кости, отступя на 1-2 см кзади.

Флегмоны в области бедра могут локализоваться в клетчатке сосудистого влагалища в межмышечных фасциально - клетчаточных пространствах и в отдельных фасциально - мышечных футлярах. При разрезах необходимо избегать рассечения мышц – гнойники вскрывают через межмышечные промежутки.

Флегмоны сосудистого влагалища вскрывают на протяжении бедра одним или двумя разрезами по медиальному краю портняжной мышцы.

Для вскрытия переднего ложа (ложа четырехглавой мышцы) рекомендуются отдельные продольные разрезы кожи по передненаружной поверхности бедра, отступя 2-3 см медиальнее от проекционной линии бедренного сосудисто-нервного пучка.

Практическая часть. Все студенты на трупах отрабатывают технику производства разрезов, дренирующих клетчаточные пространства верхней и нижней конечностей, особое внимание уделяя при этом разрезам для вскрытия гнойных процессов кисти и стопы.

**ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАНИЯ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.**

**Хронокарта проведения занятия
(продолжительность занятия без перерывов равна 135 минутам).**

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Самостоятельная работа студентов на трупе (муляжах)	3	60
5	Контроль (опрос, письменный) по материалу текущего занятия		25
6	Подведение итогов занятия	0	3
7	Задание на следующий день	0	2

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Г.Е. Островерхов с соавторами «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», М., 1972.
2. А.П. Баженова «Гнойное воспаление пальцев и кисти» М. 1964.
3. А.Н. Рыжих «Панариций и его лечение на основе методов А.В. Вишневского» М., 1953.
4. В.И. Стручков «Гнойная хирургия», М., 1967.
5. В.Ф. Войно-Ясенецкий «Очерки гнойной хирургии», М., 1956.
6. Л.Г. Фишман «Основные принципы лечения панариция», М., 1959
7. Стоян Попкиров «Гнойно-септическая хирургия» София, 1974.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 8

ТЕМА: «АМПУТАЦИИ И ЭКЗАРТИКУЛЯЦИИ НА ВЕРХНИХ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЯХ».

Цель занятия: Рассмотреть показания к производству ампутаций и экзартикуляций, классификацию и особенности техники отдельных этапов операции

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих.
2. Определение темы и цели практического занятия
3. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Какие различают показания к производству ампутаций на верхней и нижней конечностях?
2. Классификация ампутаций конечностей.
3. Каким принципом должен руководствоваться хирург при выборе уровня ампутаций на конечностях с позиции современного протезирования?
4. Назовите основные этапы операции при усечении конечности.
5. Какие преимущества лоскутных способов ампутаций перед круговыми методами?
6. Методы укрытия костного опи́ла после производства усечения.
7. Основные способы обработки надкостницы и нервных стволов при усечении конечности.
8. Особенности производства ампутаций конечностей у детей.
9. Техника ампутации и вычленения пальцев на верхней и нижней конечности.
10. Лоскутные методы ампутации предплечья.
11. Основные виды реконструктивных операций после вычленения пальцев на руке.
12. Техника расщепления предплечья по Крукенбергу.
13. В чем заключаются особенности ампутации плеча по Фарабефу?
14. Оптимальные уровни ампутации и вычленения на стопе.
15. Техника костно-пластической ампутации голени по Пирогову.
16. Сущность и техника фасциопластической ампутации голени.
17. В чем заключаются преимущества костно-пластических ампутаций в нижней трети голени и бедра?
18. Основные методы ампутации бедра на протяжении бедренной кости.
19. Техника вычленения в тазобедренном суставе по Фарабефу.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Основными этапами ампутации конечности являются:

1. Рассечение мягких тканей;
2. Распил (перепиливание) кости;
3. Обработка сосудов и нервов.

В зависимости от способа рассечения мягких тканей различают **круговые, овальные, лоскутные** ампутации.

При круговом методе ампутации кожа и мягкие ткани рассекаются в поперечном направлении по отношению к оси конечности.

Лоскутный метод основан на выкраивании одного-двух, а иногда и нескольких лоскутов кожи, которыми укрывается культя после ампутации.

Овальный метод по своей сути близок к лоскутному. При этом рассечение кожи производится по эллипсу, расположенному под углом к продольной оси конечности.

Круговые методы ампутации делятся, в свою очередь, на одно-, двух-, и трехмоментные.

Гильотинный метод предусматривает усечение всех тканей конечности на одном уровне, т.е. в одной плоскости рассекаются мягкие ткани (кожа, фасции, мышцы) и перепиливается кость. В силу неравномерного сокращения мягких тканей конечности происходит образование конической порочной культы, при которой костный опи́л выстоит над кожей и мышцами. При данном виде ампутации идет медленное заживление раны, нередко возникает концевой остеомиелит. После гильотинной ампутации необходимо реконструктивное вмешательство с целью создания функциональной культы. Показания к гильотинной ампутации резко ограничены, выполнение их возможно при развитии газовой гангрены и нарастающей тяжести состояния больного.

Одномоментный круговой способ ампутации рассчитан на рассечение кожи вместе с мышцами в одной плоскости, кость же перепиливается по краю сократившихся и сдвинутых проксимально мягких тканей.

При **двухмоментном круговом** способе ампутации вначале рассекают кожу, подкожную клетчатку, а на уровне сократившейся кожи – мышцы, кость перепиливается по краю сократившихся и сдвинутых проксимально мышц.

Разновидностью двухмоментного способа является ампутация конечности с выкраиванием кожного лоскута в виде «манжетки». Ширина её должна быть равна не менее 1/3 длины окружности на уровне перепиливания кости с добавлением 3-4 см на сократимость кожи. Желательно «манжетку» выкраивать из кожи вместе с подкожной клетчаткой и фасцией, что в меньшей мере нарушает их кровоснабжение и иннервацию. «Манжетка» заворачивается кверху, а мышцы рассекаются по её краю круговым разрезом до кости, в заключении на уровне сократившихся мышц перепиливается кость.

Как при одномоментном, так и при двухмоментном круговых способах ампутации надежного укрытия костного опиала мягкими тканями не происходит, что ведет к образованию порочной культы, концевое остеомиелита, длительно незаживающих язв или образованию болезненного рубца.

Метод **трехмоментной конусно-круговой** ампутации по Н.И. Пирогову рассчитан на укрытие костного опиала мышцами, которые усекаются в виде конуса. С этой целью мягкие ткани рассекаются в три приема: сначала кожа, подкожная клетчатка, затем мышцы (по краю сократившейся кожи), третий момент предусматривает повторное круговое сечение сократившихся мышц, которые максимально смещаются проксимально. В заключении перепиливается кость по краю смещенных проксимально мышц (после второго сечения).

Данный метод технически прост, он применяется у больных при анаэробной инфекции, септических состояниях и эндартериите. Однако образующаяся конической формы культя может затруднять последующее протезирование. Послеоперационный рубец располагается на опорной поверхности, подвергаясь в последующем постоянному давлению. Этот вид ампутации менее экономный по сравнению с лоскутными методами. Последние относятся к более сложным операциям, они должны выполняться опытными хирургами. Лоскутные методы операции в зависимости от количества выкраиваемых лоскутов для укрытия раны могут быть однолоскутными, двухлоскутными и многолоскутными. Если позволяет состояние тканей, то рана после операции ушивается, такой способ носит название закрытого лоскутного, если рана не ушивается – открытый лоскутный метод. Лоскуты из мягких тканей выкраиваются таким образом, чтобы рубец в последующем не располагался на рабочей поверхности, наиболее подвергающейся травматизации протезом.

При **двулоскутном** методе передний лоскут по длине должен быть несколько больше заднего, что способствует смещению послеоперационного рубца кзади по отношению к костному опиалу. До недавнего времени считали, что рубцы на культе бедра и голени должны располагаться на задней поверхности, а на культе плеча и предплечья – на тыльной стороне. В настоящее время мнения по этому поводу несколько изменились. Доказано, что линейный подвижный рубец не мешает протезированию на какой бы поверхности он не располагался, так как задняя и передняя поверхности культы нижней конечности во время ходьбы считаются рабочими. Одним из условий формирования линейного рубца является заживление раны первичным натяжением, а включение фасции в кожный лоскут обеспечивает лучшую его подвижность. При многолоскутных открытых ампутациях применяется атипичное выкраивание их из участков сохранившейся кожи, рана заживает вторичным натяжением. Лоскутные способы ампутации являются более экономными и лучшими с позиции современного протезирования. Для обеспечения жизнеспособности кожных лоскутов, они должны иметь широкое основание, а выкраивать их следует вместе с подкожной клетчаткой и фасцией. Такой метод укрытия ампутационной культы носит название **кожнофасциального**.

Нередко костный опиал, при лоскутном методе ампутации, укрывается фасцией (фасциопластический метод). Сама фасция, прикрывая костный опиал, трансформируется в костную ткань, а костный канал постепенно зарастает.

Существуют тендопластические методы, при которых костный опиал прикрывается сухожилиями мышц, например, при ампутации бедра по Календеру. Для этих целей применяется сухожилие четырехглавой мышцы. Если в лоскут, прикрывающий опиал кости, включается полоска надкостницы вместе с костью, то такой метод носит название **костно-надкостничного (периостоопластического)**.

Костнопластические операции основаны на создании опорных культей. Они могут быть использованы в тех случаях, если кожа над поверхностью культы достаточно вынослива к давлению, в противном случае у больных происходит нарушение её трофики, что сопровождается образованием язв, снижающих опорность культы. Поэтому костнопластические ампутации в средних и проксимальных отделах бедра и голени не применяются. Протезирование опорных культей хорошо разработано, больные пользуются облегченными протезами.

Метод закрытия костного опиала надкостницей у взрослых в настоящее время применяется редко, так как после операции происходит разрастание костной ткани в виде остеофитов, которые травмируют послеоперационный рубец, что сопровождается болевым синдромом, трофическими нарушениями, в конечном итоге затрудняющими протезирование. Однако, применение этого способа возможно при операциях у детей, так как возникновения остеофитов у них практически не наблюдается.

Существуют сочетанные методы укрытия костного опиала. Они получают свое название в зависимости от характера тканей, входящих в состав лоскута: фасциопериостоопластический, фасциокостнопластический, фасциопластический и т.д.

Миопластический метод ампутации основан на сшивании мышц антагонистов над опиалом кости. Вопрос о целесообразности его использования явился предметом многочисленных дискуссий. Многие хирурги считают ненужным сшивание мышц над костным опиалом, так как они впоследствии атрофируются и не создают опорно-

сти диафизарной культы. Формируемая мышечная «подушка» не может служить защитой от давления дна протеза. Однако, как показали исследования последних лет при сшивании мышц над костным опилом создается возможность лучшего артериального кровоснабжения и ликвидация венозного застоя на конце культы. Если мышцы антагонисты над костным опилом не сшиваются, процент развития пороков и болезней культы увеличивается, может образовываться порочная культя, атрофия дистального отдела бедренной кости, высокое стояние усеченных мышц и т.д. При пользовании протезом у больного нередко возникают нарушения венозного кровообращения, что является непосредственным следствием недостаточной работы мышц культы. В.Г. Санин и Н.И. Кондрашин (1976) видят ценность костнопластического способа в профилактике и лечении циркуляторных расстройств кровообращения и предупреждении развития болезней и пороков ампутационной культы.

Выбор метода обезболивания зависит от состояния больного, наличия сопутствующего заболевания, характера и тяжести повреждения. Широкое применение получил интубационный наркоз в сочетании с миорелаксантами. Местная анестезия служит методом выбора при выполнении ампутации тяжелобольным и в преклонном возрасте.

ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ АМПУТАЦИИ КОНЕЧНОСТИ.

Ампутации и экзартикуляции принято выполнять с наложением эластического бинта или жгута, за исключением операций, предпринимаемых по поводу эндартериита, газовой гангрены и септического процесса. Перед выполнением ампутации необходимо рассчитать уровень нанесения кожного разреза при круговых способах и длину кожных лоскутов при лоскутных видах с целью создания запаса мягких тканей для закрытия поверхности культы. При круговом методе усечения конечности разрез кожи производится ниже предполагаемого уровня распила кости на величину диаметра распила конечности с добавлением $1/6$ на сократимость кожи. Диаметр конечности равен $1/3$ длины окружности. При этом должна быть учтена естественная сократимость кожи, на стороне мышщ-разгибателей она выражена в 2 раза сильнее, чем на стороне сгибателей. Если выполняется лоскутный способ, то сумма длин обоих лоскутов должна равняться диаметру конечности на уровне распила кости. Один лоскут, как правило, бывает длиннее и составляет $2/3$ диаметра конечности, второй – $1/3$. Эта особенность позволяет сместить рубец в сторону нерабочей поверхности (по отношению к костному опилу). Длину лоскута необходимо удлинить на величину естественной сократимости кожи.

Костную культю следует укрыть достаточным количеством мягких тканей, в противном случае может возникнуть порочная культя, непригодная для протезирования. Включение собственной фасции в кожный лоскут способствует образованию подвижного рубца.

После рассечения мышц приступают к обработке надкостницы и перепиливанию костей. Наиболее распространенным способом этого метода операции считается тот, который предусматривает смещение надкостницы в дистальном направлении на 0.1-0.2 см по отношению к костному опилу. Вычерпывание костного мозга из культы недопустимо, так как это может привести к возникновению опасного кровотечения. Рашилом сглаживаются образующиеся неровности на костном опиле. При ампутации голени передний край большеберцовой кости спиливают под углом, малоберцовая кость спиливается на 2 см проксимальнее большеберцовой.

Ранее предложенный аperiостальный метод обработки надкостницы в настоящее время не применяется, т.к. при нем возникает разрастание остеофитов, травмирующих мягкие ткани над культей.

Субperiостальный способ обработки надкостницы применяется только в детской практике, т.к. при ампутациях у детей остеофитов практически не бывает.

Третий этап производства ампутации сводится к перевязке магистральных сосудов и пересечению нервных стволов.

Перевязка артериальных и венозных сосудов производится отдельно, кетгутотом, так как при лигировании их шелком возникают лигатурные свищи. Мышечные артерии прошиваются вместе с мышцами кетгутотом и перевязываются. Тщательный гемостаз предупреждает развитие целого ряда осложнений, отрицательно влияющих на заживление раны и последующую функцию культы. При образовании гематом, являющихся хорошей средой для микрофлоры может развиваться воспалительный процесс, приводящий к рубцовым сращениям, вследствие чего ограничивается подвижность кожи на конце культы.

Правильная обработка нервных стволов направлена на предупреждение образования невром и возникновение послеампутационных болей (фантомные, гиперестезии и казуического синдрома). Особо стоит остановиться на фантомных болях – болевых ощущениях в отсутствующем отделе конечности, например, после усечения конечности в верхней трети голени больной предьявляет жалобы на сильные, мучительные боли в области стопы. Такое состояние является следствием следовой реакции коры головного мозга на сильное раздражение нервной системы во время травмы или при обработке нерва при ампутации. Фантомные боли гораздо реже наблюдаются у больных, получивших травму в период мирного времени. Значительная роль в их происхождении отводится неправильной обработке культы нерва и недостаточному обезболиванию во время операции. Для избавления больных от этого мучительного последствия ампутации прибегают порой к неадекватным реампутациям, далеко не всегда приносящих облегчение страданиям больного. Фантомные боли у детей встречаются крайне редко.

Учитывая возможность возникновения осложнений, под эпинеурий крупных нервов и кожных ветвей вводится 2% раствор новокаина. Нерв отсекается острым лезвием на расстоянии 5-6 см от плоскости ампутационной раны. Во избежании эпинеуральных гематом его нельзя подтягивать из раны.

После производства ампутации, если имеется хотя бы слабые признаки воспаления или гангрены, рана никогда не ушивается, она рыхло тампонируется салфетками, на край её накладывают 1-2 провизорных шва. Постепенно удаляются тампоны, при отсутствии воспаления на 10-12 дней накладывают глухой шов раны.

Если уверены в заживлении раны первичным натяжением, то на неё накладывают узловые швы. Резиновые выпускники удаляются через двое суток во время первой перевязки. После наложения асептической повязки производится фиксация культи гипсовым лангетом с обязательным захватом проксимально расположенного сустава с целью предупреждения развития контрактур.

Протезирование конечности после ампутации должно осуществляться в ранние сроки после операции. Через 2-4 недели изготавливается временный лечебно-гипсовый протез, приемная полость которого соответствует форме и длине оставшегося сегмента конечности. Обучение ходьбе на этих протезах производится методистами по лечебной физкультуре. Применение временных гипсовых протезов способствует более быстрому формированию культи. В специализированных травматологических и ортопедических клиниках внедрен метод экспресс - протезирования на операционном столе, который может быть применен как при плановых, так и экстренных ампутациях при том условии, что хирург уверен в первичном заживлении раны. Для этих целей используют лечебно-тренировочные протезы с гипсовой приемной полостью, которые легко изготавливаются, моделируются и сохраняют приданную ей форму. Этот метод позволяет в более короткие сроки сформировать культю. Через 5 недель этот протез заменяется первично-постоянным.

Велико психологическое значение экспресс - протезирования, так как у больного при этом сразу же после операции появляется уверенность в восстановлении двигательной способности.

Функциональное протезирование производится в более поздние сроки, техника которого на современном уровне позволяет обеспечить больному с помощью протеза не только статическую функцию утраченной конечности, но и выполнение дифференцированных движений. В настоящее время более совершенными являются протезы руки с биоэлектрическим управлением. За их разработку группа ученых во главе с профессором Б.П. Поповым присуждена Государственная премия. Постоянное совершенствование протезирования играет большую роль в восстановлении трудоспособности больных после ампутаций и привлечения их к общественно полезному труду.

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА АМПУТАЦИИ У ДЕТЕЙ.

При выполнении ампутации у детей должны быть учтены следующие обстоятельства:

1. После ампутации рост мягких тканей отстает от роста кости, вследствие чего образуется коническая культя, конец которой заострен и перфорирует ткани, расположенные над костным опилом. С целью предупреждения подобного осложнения необходимо создавать запас мягких тканей над костной культей, при этом следует учитывать большую сократимость кожи у детей, чем у взрослых. Сшивание мышц антагонистов или фиксация их к усеченной кости является профилактикой возрастной конической культи.
2. Отмечен неравномерный рост парных костей голени и предплечья: малоберцовая и лучевая опережает соответственно рост большеберцовой и локтевой. Поэтому парные кости усекаются на разных уровнях, при ампутации голени малоберцовая кость опиливается на 3-4 см выше по сравнению с большеберцовой. Учитывая диспропорцию роста парных костей, детям чаще показаны костно-пластические и периостеопластические способы ампутации.
3. После ампутации происходит отставание в росте культи бедра от культи голени, так как зона наибольшей активности роста голени находится в проксимальном эпифизе, а на бедре – в дистальном. В силу этих обстоятельств следует беречь ростковый хрящ, поэтому у детей чаще выполняется экзартикуляция на уровне коленного, локтевого и лучезапястного суставов, а не усечение конечности на протяжении кости (или костей), при условии сохранения мягких тканей для формирования культи.
4. У детей, чаще чем у взрослых, наблюдается деформация костей культи.
5. Ампутация нижних конечностей у детей приводят к перестройке всего опорно-двигательного аппарата, к деформации и атрофии соответствующей половины таза, при ампутациях и экзартикуляциях верхней конечности происходят изменения в развитии плечевого пояса.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

**Хронокарта проведения занятия
(продолжительность занятия без перерывов равна 135 минутам).**

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Самостоятельная работа студентов на трупе (муляжах)	3	60
5	Контроль (опрос, письменный) по материалу текущего занятия		25
6	Подведение итогов занятия	0	3
7	Задание на следующий день	0	2

Рекомендуемая литература:

1. М.В. Волков «Ампутации конечностей у детей», Медгиз, М., 1955.
2. С.Ф. Годунов «Ампутации и протезирование нижних конечностей» в кн. Многотомное руководство по хирургии, том XII, Медгиз, 1961, 575-610,
3. С.Ф. Годунов «Способы и техника ампутации», Медицина, 1967.
4. В.М. Дурмашкин «Первичные ампутации конечностей при разможджениях и отрывах» Г., 1958
5. И.Д. Кирпатовский «Техника усечений и реплантации конечностей», пособие по курсу оперативной хирургии, М., 1973.
6. Ф.А. Копылов, М.С. Юсиевич «Ампутации и вычленения» в кн. Атлас огнестрельных ранений, том X, кн. 2, М., 1955.
7. Е.К. Молодая «Ампутации и протезирование конечностей. Общие принципы ампутаций конечностей» в кн. Многотомное руководство по хирургии, том XI, М., Медгиз, 1960.
8. Г.Е. Островерхов с соавторами «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», М., 1964, 1972.
9. В.Г. Санин, Н.И. Кондрашин «Уровни и методы ампутаций конечностей (с учетом протезирования)» в кн. Руководство по протезированию. М., Медицина, 1976.
10. В.Д. Чаклин «Основы оперативной ортопедии и травматологии», Медицина, 1964.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 9

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ СВОДА ЧЕРЕПА. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ГОЛОВЫ».

Цель занятия: Послойное изучение областей мозгового отдела головы. Разбор и производство первичной хирургической обработки ран костей свода черепа. Декомпрессионная и костно-пластическая трепанация черепа

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих
2. Постановка темы и определение цели занятия
3. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Практическое значение форм головы, её типовых особенностей.
2. Проекция различных образований головного мозга на наружную поверхность черепа (схема кранио-церебральной топографии Кренлейна - Брюсовой и Б.Г. Егорова).
3. Особенности топографической анатомии головы.
4. Основные методы гемостаза при операциях на своде черепа и головном мозге.
5. Методика первичной хирургической обработки ран головы при проникающей черепно-мозговой травме.
6. Методика первичной хирургической обработки ран головы при непроникающей черепно-мозговой травме
7. Особенности первичной хирургической обработки ран головы при наличии интракраниальной гематомы.
8. Показания и основные принципы трепанации черепа.
9. Техника костнопластической трепанации черепа по методу Оливекрона.
10. Техника декомпрессионной трепанации черепа по методу Кушинга.
11. Топографо-анатомическое обоснование и техника антротомии. Осложнения при трепанации сосцевидного отростка.
12. Топографо-анатомическое обоснование и методика перевязки средней менингеальной артерии и её ветвей.
13. Виды и сущность краниопластики.
14. Особенности оперативных вмешательств на лицевом отделе головы.
15. Основные цели, преследуемые при выполнении операций на головном мозге.
16. Методика субокципитальной пункции.
17. Классификация и стадии течения абсцесса головного мозга.
18. Техника основных видов оперативных вмешательств при абсцессах головного мозга с учетом этиологии и стадии течения заболевания.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Топографо-анатомическое обоснование операций на голове. Ни одна область человеческого тела не является такой сложной для хирурга, как область черепа и его содержимого. Именно в полости черепа хирургу приходится оперировать «в слепую», используя сложную диагностическую и лечебную аппаратуру, нередко прибегая к сложным математическим расчетам с учетом особенностей строения черепа у различных конституциональных типов людей, с разработкой четкого плана операции.

Большое практическое значение для операций на черепе и головном мозге имеет форма головы, её типовые особенности, которые в известной степени определяют оперативные доступы и приемы в каждом отдельном случае.

В нейрохирургической практике для облегчения определения формы черепа и его принадлежности к определенному типу применяется так называемый черепной индекс, при вычислении которого расстояние между теменными буграми (ширина) умножают на 100 и делят на расстояние между надпереносьем и наружным затылочным выступом (длина черепа).

Показатели, равные **74,9 и меньше** принадлежат черепам **длинноголовым (долихоцефалы)**; показатели, равные **80,0 и выше** принадлежат черепам **круглоголовым (брахицефалам)** и **средние, промежуточные** показатели – **среднеголовым (мезоцефалам)**.

В зависимости от формы черепа меняется расположение и соотношение образований мозга, его борозд, извилин, синусов, цистерн, сосудов, а также различных костных образований, отверстий на внутренней и наружной поверхности основания черепа.

По данным Ф.И. Валькера, имеются значительные различия в строении артериального круга большого мозга в зависимости от формы черепа. В одних случаях (чаще у брахицефалов) соединительные артерии развиты хоро-

шо, и круг замкнут, в других - одна или обе соединительные артерии отсутствуют и круг разомкнут (чаще у долихоцефалов). Эту особенность хирург должен учитывать при перевязке общей сонной артерии у долихоцефалов (особенно с правой стороны), т.к. степень и интенсивность развития коллатералей у долихоцефалов и брахицефалов будет различной (коллатеральные сосуды – лучше развиты у брахицефалов).

Проекция центральной, латеральной борозд, извилин мозга и крупных сосудов на наружную поверхность черепа с учетом его формы определяется по схеме Кренлейна, которая на голове наносится следующим образом:

- проводятся две горизонтальные линии, при этом нижняя от нижнеглазничного края до верхнего края наружного слухового прохода, а верхняя – параллельно нижней на уровне верхнеглазничного края;
- под прямым углом к горизонтальным линиям наносят три вертикальных линии, при этом передняя проходит через середину скуловой дуги, средняя – через сустав нижней челюсти, а задняя проводится по заднему краю основания сосцевидного отростка. Эти линии проводятся до пересечения со срединно-сагиттальной линией, проведенной от надпереносья до наружного затылочного выступа.

Для определения **проекции центральной борозды** (она отделяет лобную долю от теменной) наносится линия, соединяющая точку пересечения срединно-сагиттальной с точкой пересечения задней вертикальной и верхней горизонтальной линий. Центральная борозда располагается на этой линии между средней и задней вертикальной линиями.

Латеральная борозда (отделяет лобную и теменные доли от височной) проецируется по биссектрисе угла, образованного верхней горизонтальной линией и проекцией центральной борозды. Латеральная борозда располагается между передней и задней вертикальными линиями.

Основной ствол **средней оболочечной артерии** (*a. meningea media*) проецируется в точке пересечения передней вертикальной линии с нижней горизонтальной, т.е. у середины верхнего края скуловой дуги. Проекция **лобной ветви этой артерии** соответствует точке пересечения верхней горизонтальной линии с передней вертикальной. Точка пересечения задней вертикальной линии с верхней горизонтальной является проекцией теменной ветви средней менингеальной артерии.

Для определения проекции ветвей оболочечной артерии (передней, средней и задней) С.С. Брюсовой к схеме Кренлейна была добавлена третья горизонтальная линия, которая проводится параллельно первым двум горизонтальным линиям из точки пересечения задней вертикальной линии с проекцией вертикальной борозды. В соответствии с этим, внутренняя сонная артерия проецируется в передненижнем четырехугольнике.

Проекция передней мозговой артерии (*a. meningea anterior*) совпадает с верхней горизонтальной линией. Задняя мозговая артерия проецируется над средней горизонтальной линией в её заднем отделе.

Б.Г. Егоров предложил более упрощенную схему краниocereбральной топографии. В соответствии с этой схемой, от середины линии, проведенной от надпереносья до наружного затылочного выступа, проводится вертикальная линия вниз, которая является проекцией центральной борозды. Отступя от неё на 1,5 см кпереди и кзади проводятся ещё две вертикали, которые соответствуют расположению пред- и постцентральных бороздам.

В отличие от других областей тела человека покровы свода черепа головы имеют три слоя клетчатки – подкожную, подапоневротическую и поднадкостничную. При этом, благодаря наличию вертикальных и косых волокнистых пучков, связывающих кожу с мышечно-апоневротическим слоем, подкожная клетчатка имеет ячеистое строение. В каждом слое клетчатки могут располагаться гнойники и гематомы, которые различаются формой припухлости и пределами распространенности. Так, припухлость, при кровоизлиянии в подкожную клетчатку, имеет резкие очертания из-за её ячеистого строения, в подапоневротической клетчатке гематома будет разлитой (ограничивается верхне-глазничным краем спереди, верхней выйной линией сзади и верхними височными линиями по сторонам) и, наконец, в поднадкостничной клетчатке нагноения и гематомы ограничиваются пределами одной кости, т.к. в области швов надкостница прочно связана с костями черепа.

При травме головы наблюдается так называемое скальпирование раны, при которых покровные ткани (кожа, подкожная клетчатка, мышечно- апоневротический слой) отслаивается от надкостницы. Иногда при повреждении всех мягких тканей, включая и надкостницу, они отслаиваются от костей черепа, которые становятся оголенными. Возможность таких ран объясняется тем, что апоневроз (*galea aponeurotica*) прочно связывается с кожей волокнистыми пучками и рыхло – с надкостницей.

Следующая особенность касается кровоснабжения различных тканей головы. Кровеносные сосуды покровов черепа многочисленны и идут в восходящем направлении радиально к темени в составе трех основных групп. Между сосудами этих групп имеется большое количество анастомозов. Причем сосуды в этой области проходят над апоневрозом, а не под ним, в отличие от сосудов других областей тела. Ранение головы сопровождается значительным кровотечением, т.к. стенки кровеносных сосудов прочно связаны с кожей волокнистыми пучками. Вследствие этого пересеченный сосуд не выступает, как обычно, в рану, а зияет при разрезе. Эта особенность препятствует и быстрому образованию тромба. Остановить кровотечение из сосудов покровов черепа кровоостанавливающими зажимами чрезвычайно трудно.

Своеобразен и венозный отток в области головы, благодаря наличию различных бассейнов вен: вены покровов (внечерепная система), костные вены губчатого вещества кости и синусов твердой оболочки головного мозга (внутричерепная система). Вены покровов и диплоэтические вены сообщаются с синусами твердой мозговой оболочки головного мозга с помощью связующих вен. Наличие связей между внутричерепной и внечерепной системами (через диплоэтические вены и выпускники – эмиссарии) объясняет возможность передачи инфекции с покровов черепа на мозговые оболочки с последующим развитием менингита, синустромбоза и других тяжелых осложнений.

Особенностью строения костей свода черепа является то, что они состоят из наружной и внутренней пластинок, и расположенного между ними губчатого вещества. Замечено, что при травме головы внутренняя пластинка кости черепа повреждается раньше и в большей степени, чем наружная. Это связано с тем, что кость более противостоит сжатию, чем растяжению. Внутренняя пластинка при переломах костей свода черепа подвергается сжатию и поэтому скорее ломается, по сравнению с наружной.

Как на особенность строения тканей головы надо указать на наличие межбололочечных пространств головного мозга, в которых при травме могут образовываться и требовать оперативного лечения эпи- и субдуральные гематомы.

Боковая область лица отличается сложностью своего анатомического строения, развитой сетью сосудов, периферической нервной системы и наличием большого количества клетчаточных пространств. Эта область располагается рядом с начальными отделами пищеварительной и дыхательной систем, зубами, а также ЦНС. Мягкие ткани лицевого отдела головы склонны к обширным отекам и быстрому распространению инфекции из-за наличия большого количества рыхлой жировой ткани.

Гемостаз при операциях на своде черепа и головном мозге. Из указанных выше особенностей строения и кровоснабжения различных тканей головы следует, что обычные способы борьбы с кровотечением, состоящие в наложении кровоостанавливающих зажимов и последующим лигированием кровоточащих сосудов, при операциях на голове мало применимы (сосуды с трудом захватываются зажимами, лигатуры соскальзывают). Поэтому для предупреждения и остановки кровотечения в этой топографо-анатомической области применяются некоторые специфические методы гемостаза.

Кровотечения из мягких тканей волосистой части головы останавливаются следующим образом: хирург и ассистент пальцами по обеим сторонам от предполагаемого разреза придавливают мягкие ткани к костям черепа. После рассечения кожи и апоневроза давление на кожу ослабляется, и кровоточащие сосуды захватываются зажимами. Зажимы накладываются так, чтобы они захватили апоневроз и в меньшей степени прилегающие слои подкожной клетчатки. В этом случае откинутый на кожу зажим оттянет *galea aponeurotica* поверх подкожной клетчатки и тем самым закроет просвет зияющих сосудов. Зажимы удаляются после коагуляции или обкалывания сосуда (во избежание соскальзывания узла с последующим лигированием).

Другой метод остановки кровотечения состоит в том, что кожа не сдавливается пальцами перед рассечением, а быстро рассекают на необходимом протяжении и под контролем наконечника отсасывающего аппарата накладываются кровоостанавливающие зажимы или скобки Мишеля, которые удаляются в конце операции перед наложением швов на кожу.

Кровотечение из краев кожно-апоневротического лоскута останавливается с помощью марлевого валика толщиной 2,5-3 см, подложенного под основание откинутого и фиксированного лоскута. Кровотечение из вен губчатого вещества костей черепа останавливается путем вдавливания на месте кровотечения стерильной восковой пасты (парафин и воск – по 5 частей, вазелин – 1 часть). Другой способ гемостаза при кровотечении из диплоетических вен заключается в разрушении костных стенок этих сосудов путем сжатия костных краев кусачками Люэра.

Большую опасность представляют кровотечения из синусов твердой оболочки головного мозга. В этих случаях применяются такие методы гемостаза, как наложение шва на поврежденную стенку синуса, пластика по Н.Н. Шевкуненко (замещение дефекта стенки синуса лоскутом на ножке, выкроенным из наружного листка твердой мозговой оболочки головного мозга), подшиванием кусочков мышцы, перевязка поврежденного синуса и тампонада. Мелкие точечные кровотечения из синуса останавливаются после наложения кусочков желатиновой губки.

Гемостаз при кровотечении из мозговых оболочек производится путем наложения марлевых шариков с 3% раствором перекиси водорода, промывания горячим физиологическим раствором, электрокоагуляции, пересадки кусочков мышц, перевязки сосудов после предварительного наложения зажимов.

Кровотечение в глубине раны лучше всего останавливается путем пережатия кровоточащего сосуда нержавеющими металлическими скобками (клипсами) с помощью специального пинцета.

Кровотечение из грануляций паутинной оболочки и вен твердой мозговой оболочки головного мозга останавливается путем временной тампонады или прикладывания к кровоточащему участку кусочка фибриновой губки.

Оперативное вмешательство в полости черепа должно выполняться также в условиях тщательного гемостаза. Кровотечение из поврежденных сосудов тканей головного мозга останавливается путем коагуляции, клипширования, временной тампонады марлевыми турундами и кусочками легко разбухающей в жидкости фибриновой губки. В особых случаях при операциях на мозге с целью уменьшения кровотечения применяется метод искусственной артериальной гипотонии.

Из оперативных вмешательств в области мозгового отдела головы необходимо остановиться на первичной хирургической обработке ран.

Черепно-мозговые повреждения делятся на открытые и закрытые. Это деление имеет практическую ценность, т.к. определяет тактику хирургов в связи с особенностями течения той или другой группы повреждения.

При закрытой черепно-мозговой травме (сдавление, ушиб, сотрясение головного мозга) не нарушается целостность наружных покровов головы, т.е. сохраняется замкнутость внутричерепной полости и его оболочек. Как правило, эти травмы протекают асептично, и оперативное лечение применяется лишь при наличии особых показаний: сдавление мозга внутричерепной гематомой, нарастающие явления сдавления мозга за счет его отека.

Открытая черепно-мозговая травма характеризуется нарушением целостности кожи и костей черепа. Она подразделяется на:

- а) непроникающие повреждения (отсутствует дефект твердой мозговой оболочки головного мозга),

б) проникающие повреждения, при которых имеется дефект твердой мозговой оболочки головного мозга.

Наличие или отсутствие дефекта твердой мозговой оболочки головного мозга влияет на развитие и распространение раневой инфекции на ликворные пространства и мозговую ткань. Открытые черепно-мозговые травмы всегда грозят опаснейшими инфекционными осложнениями, и сами по себе служат показаниями к срочной операции.

Вместе с тем при открытой черепно-мозговой травме может быть ушиб, сдавление или сотрясение головного мозга, которые проявляются соответствующими синдромами. В то же время ранение покровов черепа также рассматривается как открытое черепно-мозговое повреждение до того момента, пока целостность костей черепа не будет установлена безусловно, что достигается путем рентгенологического исследования и ревизии раны при её хирургической обработке на операционном столе.

Хирургической обработке подлежит каждая рана в области свода черепа, полученная в любые сроки после травмы, как при наличии, так и при отсутствии переломов, независимо от давности раны и её состояния.

В зависимости от срока выполнения операции различаются три вида первичной хирургической обработки ран головы:

- ранняя – оперативное вмешательство производится в первые трое суток после ранения;
- отсроченная – операция выполняется на протяжении 4-6 суток после травмы;
- поздняя – оперативные вмешательства производятся через 6 суток и более после ранения.

Объем оперативного вмешательства варьирует в зависимости от характера ранения, сроков первичной обработки ран и её состояния (отсутствие или наличие признаков раневой инфекции).

Первичная хирургическая обработка (ПХО) производится следующим образом. По рентгенограмме черепа определяется наличие перелома черепа, уточняется область перелома костей и расположение костных и металлических осколков в ткани мозга. Рана иссекается овальным разрезом на расстоянии 0,5-1 см от её краев послойно. Чтобы избежать излишнего напряжения тканей после наложения швов, края раны при ПХО иногда не иссекаются. При отсутствии подозрения на перелом кости надкостница не вскрывается и операция заканчивается наложением глухого шва на рану. При необходимости ревизии целостности кости это осуществляется без избыточного её обнажения, без вырезания «пяточков» из надкостницы, т.к. иначе возможен остеомиелит кости черепа.

Если имеется перелом костей черепа, то мягкие ткани иссекаются сразу до кости. В этом случае кость обрабатывается либо от центра к периферии, либо от периферии к центру. В первом случае осколки кости в центре удаляются и кусачками Люэра скусываются края поврежденной кости до здоровой небольшими порциями, стремясь придать ране кости более или менее правильную форму, а края раны сделать ровными. При повреждении твердой мозговой оболочки между краями обработанной экономно её и краем кости должен остаться неповрежденный участок твердой мозговой оболочки шириной в 1 см. Крупные осколки, связанные надкостницей с основной частью кости, не удаляются, а только выравниваются.

В тех случаях, когда твердая мозговая оболочка головного мозга не повреждена и под ней нет гематомы (мозг пульсирует), то она не вскрывается и операция заканчивается наложением глухого шва на рану, особенно если ПХО производится в ранние сроки. Неповрежденная твердая мозговая оболочка вскрывается лишь при отсутствии её пульсации и синюшной окраске, при наличии признаков нарастающего сдавления головного мозга, свидетельствующих о развитии субдуральной или внутримозговой гематомы.

Если имеется сдавление кости или повреждение сосудов, синусов, то кость обрабатывается от периферии к центру. При этом методе просверливаются одно или два фрезевых отверстия в здоровом отделе кости рядом с вдавлением, и отсюда ведется трепанация вокруг поврежденного участка кости, затем последний осторожно удаляют единым блоком. При обнаружении интракраниальной гематомы (эпидуральной, субдуральной, внутримозговой) проводится её опорожнение и остановка кровотечения соответствующими методами.

При повреждении твердой мозговой оболочки головного мозга края её иссекаются на протяжении 1-2 мм, после чего производится обработка раны мозга. Если отверстие в оболочке мозга небольшое, то оно расширяется радиальными разрезами в целях достаточного осмотра мозговой раны. Сначала удаляются костные отломки из поверхностных отделов мозговой раны, так называемая пробка, располагающаяся тотчас под дефектом твердой мозговой оболочки и препятствующая оттоку из раны мозга. Затем сгустки крови, детрит и инородные тела из расширенного с помощью шпателем раневого канала удаляются с помощью аспиратора с одновременным искусственным повышением внутричерепного давления, которое достигается натуживанием, покашливанием больного или сдавлением яремных вен. После этого мозговой канал промывается раствором риванола или теплым физиологическим раствором. При этом баллон с промывной жидкостью сдавливаются мягко и равномерно.

Хирургическая обработка ран мозга может быть закончена тогда, когда полностью обработан раневой канал. В этом случае мозг западает и начинает пульсировать. Инородные тела из мозга при ПХО удаляются лишь тогда, когда они доступны для извлечения, и эта манипуляция не будет травмировать мозг. При отсутствии признаков воспаления операция заканчивается наложением глухого шва на рану с оставлением выпускников из полосок резины на один или два дня. Глухой шов раны в ранние сроки после травмы противопоказан при значительных загрязнениях раны, выраженных проявлениях вторичной инфекции, при отсроченной или поздней хирургической обработке и при невозможности длительного лечения больного на месте проведения операции.

Если в ране появилась инфекция (поздняя хирургическая обработка, недостаточно радикально проведенная ранняя или отсроченная операция), то при выполнении оперативного вмешательства не рекомендуется повреждать грануляционный ограничительный вал. Последний препятствует распространению инфекции по мозгу, оболочкам и ликворным пространствам. В этих случаях манипуляции в ране должны быть максимально осторожны.

ными и ограничиваются опорожнением гнойных скоплений, обеспечением оттока из загнойшейся раны и удалением попутно встретившихся инородных тел.

Другим оперативным вмешательством на голове, которые часто производятся хирургами, является трепанация черепа.

Трепанация черепа (краниотомия) – это операция, которая производится для того, чтобы обнажить содержимое черепа. Показаниями для трепанации черепа являются:

- перелом костей свода черепа и возможная при этом травма вещества мозга;
- вдавление костей черепа без трещин или переломов внутренней пластинки даже при отсутствии вдавления наружной пластинки;
- кровоизлияние в полость черепа, вызывающие сдавление мозга;
- безуспешность консервативных мероприятий в течение 6-12 часов при прогрессирующем ухудшении общего состояния больного с черепно-мозговой травмой.

Трепанация черепа применяется как оперативный доступ при хирургических вмешательствах на головном мозге и его оболочках, а также в порядке хирургической обработки ран головы. Имеется два способа трепанации в зависимости от показаний – **костнопластический способ** и **резекционный**. Из этих двух видов предпочтение отдается костнопластической трепанации. Недостатком резекционной трепанации является наличие постоянного костного дефекта.

Костнопластическая трепанация черепа может производиться двумя методами. По методу Вагнера – Вольфа выкраивается единый подковообразный кожно-надкостничный лоскут на сравнительно узкой общей кожно - мышечно-надкостничной ножке. Слабым местом этой методики является возможность нарушения кровоснабжения выкроенного лоскута.

В настоящее время чаще применяется метод костнопластической трепанации, разработанный Оливекроном. По этому методу сначала выкраивается и откидывается в сторону кожно-апоневротический лоскут на широком основании, а затем отдельно выпиливается кожно-надкостничный (или костно - мышечно-надкостничный) лоскут на самостоятельной ножке из подапоневротической клетчатки и надкостницы, а иногда и височной мышцы.

Техника костнопластической трепанации по методу Оливекрона состоит в следующем. Подковообразным разрезом мягких тканей сразу до рыхлой подапоневротической клетчатки образуется кожно-апоневротический лоскут, основанием обращенный к основанию черепа. Выкраивание этого лоскута производится по частям с последовательным лигированием поврежденных сосудов, что позволяет снизить кровопотерю во время операции. Кожно-апоневротический лоскут после его отслаивания при помощи ножниц откидывается книзу. Затем подковообразно рассекается подапоневротическая клетчатка и надкостница. Этот разрез производится кнутри на 0,5-1 см от линии разреза кожи, что позволяет в дальнейшем накладывать швы над подапоневротическую клетчатку. Если граница костного лоскута проходит по височной линии или ниже её, то вместе с надкостницей рассекается височный апоневроз, а иногда и волокна височной мышцы. По всей линии разреза мягких тканей распатором скелетируется кость на ширину 1 см и с помощью ручного коловорота или электрической фрезой выполняется 5-6 трепанационных отверстий на освобожденной от надкостницы полоски кости. При этом, последовательно используются копьевидная, затем конусовидная и, наконец, шаровидная фреза.

Костные опилки сначала имеют белый цвет, т.к. осуществляется трепанация наружной пластинки кости. После того как фреза войдет в губчатое вещество кости, опилки становятся красными, а потом, в момент трепанации внутренней пластинки кости вновь приобретают белый цвет. Трепанировать внутреннюю пластинку необходимо очень осторожно, чтобы не провалиться в полость черепа и не повредить оболочки и вещество головного мозга.

После нанесения фрезевых отверстий кость перепиливается между ними электрической пилой или пилой Джигли (Джилли) предварительно проведенной с помощью проводника Поленова между твердой мозговой оболочкой и костью. В случае, невозможности проведения проводника, трепанационные отверстия соединяются между собой щипцами (краниотомом) Дальгрена. Чтобы лоскут, уложенный в трепанационное отверстие, не проваливался внутрь, кость перепиливается в косом направлении изнутри кнаружи. В результате получается косой спил, при котором наружная поверхность костного лоскута будет несколько больше чем внутренняя, что и предупреждает проваливание костного лоскута.

Выкроенный костный лоскут легко откидывается книзу с помощью двух элеваторов, введенных во фрезевые отверстия. Перед этим узкая полоска костной ножки у основания лоскута надпиливается проволоочной пилой Джилли почти до надкостницы. При доступах к височной доле необходимо остерегаться повреждения средней оболочечной артерии. Твердая оболочка головного мозга вскрывается линейно, крестообразно или в виде подковообразного лоскута параллельно костному краю, отступя на 0,5-1 см от него. Основание подковообразного лоскута твердой мозговой оболочки часто находится в противоположной стороне от основания первых двух лоскутов, т.е. обращено к верхнему сагиттальному синусу. В случаях, при которых твердая мозговая оболочка головного мозга напряжена, т.е. возможен острый пролапс мозга и его ущемление в дефекте оболочки после её вскрытия, внутричерепное давление снижается перед рассечением твердой мозговой оболочки головного мозга. Это осуществляется путем спинномозговой пункции и извлечение 30-50 мл ликвора. В дальнейшем производится то оперативное вмешательство на мозге, которое в данном случае показано (вскрытие или тотальное удаление абсцесса, удаление опухолей, удаление аневризмы, гематомы и т.д.).

В заключение операции восстанавливается целостность различных тканей головы: накладываются швы на твердую мозговую оболочку головного мозга, костный лоскут укладывается в трепанационный дефект, тщательно ушивается разрез надкостницы, подапоневротической клетчатки, мышцы и кожа. Под кожно-апоневротический лоскут подводится резиновый выпускник на 1 сутки. Если возникают показания к декомпрессии мозга (выражен-

ный отек мозга, он выбухает в костное отверстие, предполагается прогрессирование отека головного мозга в послеоперационном периоде), то лоскут твердой оболочки головного мозга покрывается фиброзной пленкой, костный лоскут удаляется. Герметичность субарахноидального пространства в этих случаях восстанавливается тщательным ушиванием надкостницы, мышцы и подапневротической клетчатки в один слой, частыми узловыми швами.

Преимущество костнопластической трепанации по методу Оливекрона заключается в том, что при этой операции сохраняется хорошее кровоснабжение лоскута (широкое основание), не пересекаются основные артериальные стволы и, наконец, раздельное образование двух лоскутов позволяет в больших пределах варьировать расположением и расширением костно-пластического лоскута независимо от размеров и положения кожно-апневротического лоскута, т.е. обеспечивается возможность широко вскрывать полость черепа. Немаловажным является и то, что образование скальпированного кожно-апневротического лоскута облегчает технику выпиливания костного лоскута.

Если локализацию патологического очага или причину повышения внутричерепного давления не удается установить, то производится декомпрессионная трепанация по Кушингу (резекционный метод трепанации). Эта трепанация обычно производится в правой височной области (у левой она выполняется с левой стороны, чтобы предупредить повреждение моторного центра речи). Кость обнажается линейным (от основания к своду черепа) или подковообразным разрезом параллельно линии, от которой берет начало височная мышца. Кожный лоскут вместе с апневрозом отпрепаровывается и отводится книзу. Височная мышца рассекается по ходу мышечных волокон до кости. Надкостница отслаивается распатором и частично удаляется. После этого накладывается фрезевое отверстие в области чешуи височной кости и образовавшийся дефект расширяется с помощью кусачек. Трепанационное отверстие должно иметь отверстие не менее 6х6 см. Твердая оболочка головного мозга рассекается крестообразным разрезом. После декомпрессии все 4 лоскута твердой мозговой оболочки укладываются на место без наложения швов. Операция заканчивается послойным ушиванием раны наглухо.

На современном этапе развития нейрохирургии при наличии большого количества совершенных диагностических методов значение декомпрессионной трепанации как первичной, паллиативной операции при различной патологии головного мозга и его оболочек резко уменьшилось, т.к. иногда она ухудшает течение процесса, сопровождается повреждением выбухающего в трепанационное отверстие мозга. Поэтому декомпрессионная трепанация применяется как:

1. вторичное мероприятие, сочетанное с операцией, предпринятое с целью радикального удаления опухоли, абсцесса и т.д.;
2. при иноперабельных опухолях, если хирург выясняет нерациональность радикального вмешательства;
3. для понижения внутричерепной гипертензии, возникающей в результате отека после частичного или полного удаления опухоли, абсцесса и т.п.

В настоящее время в нейрохирургической практике производится также и вторичная декомпрессионная трепанация черепа, т.е. операция, производимая как часть основного оперативного вмешательства, производимого в конце его. Цель этой операции заключается в создании условий для понижения внутричерепного давления так, чтобы не вызвать дополнительной травмы мозга в результате его деформации и механического повреждения по краям трепанационного отверстия.

Остановимся на некоторых общих вопросах трепанации черепа. Как оперативный доступ к различным отделам головного мозга, трепанация черепа производится, преимущественно, в области ближайшей проекции опухоли или инородного тела на поверхности свода черепа. Так к основанию мозга избирается боковой доступ через височную область, для обнажения лобных долей проводится разрез, идущий от верхнеглазничного края, окаймляющий сверху лобный бугор и заканчивающийся на уровне верхнего края ушной раковины. Для доступа к центральным извилинам в теменной доле лоскут выкраивается между лобными и теменными буграми с основанием, расположенным на уровне верхнего края ушной раковины и вершиной, проходящей в 2 см от стреловидного шва. Для обнажения обеих теменных долей иногда применяется двухсторонняя краниотомия, при которой основание кожно-апневротического лоскута находится по линии коронарного шва, а вершина проходит по верхнему краю верхних теменных бугров. Для доступа к образованиям головного мозга, располагающимся в задней черепной ямке, часто применяется арбалетный разрез Кушинга. При этом дугообразный разрез дополняется срединным, вертикальным разрезом. Первый из них проводится от задней поверхности одного сосцевидного отростка параллельно верхней линии к сосцевидному отростку с другой стороны. Второй разрез начинается от середины дугообразного и идет книзу по срединной линии до уровня остистого отростка 5-го шейного позвонка.

При закрытой черепно-мозговой травме с переломом костей свода черепа и соответствующей ему односторонней очаговой симптоматике краниотомия производится в области трещины или вдавления. Если перелом отсутствует, то череп трепанируется фрезой, руководствуясь, преимущественно, очаговой симптоматикой. Небольшое трепанационное отверстие позволяет обнаружить гематому (эпидуральную – непосредственно по наличию крови; субдуральную – по отсутствию пульсации, по просвечиванию крови через твердую оболочку головного мозга и посредством прокола последней). Иногда в поисках гематомы череп просверливается в 2-х или более местах. Когда гематома обнаружена, то трепанационное отверстие расширяется, если показано – рассекается твердая оболочка головного мозга, гематома опорожняется и кровотечение останавливается одним из вышеописанных способов. Твердая оболочка головного мозга при эпидуральной гематоме не вскрывается лишь тогда, когда после опорожнения гематомы она оказывается неизменной и хорошо пульсирует. Операция заканчивается ушиванием разреза

твердой мозговой оболочки. Дефект в оболочке оставляется лишь при полной невозможности её зашивания или пластического замещения. Рана покровов черепа над дефектом ушивается после тщательного гемостаза.

Если при закрытой черепно-мозговой травме имеется двухсторонняя очаговая симптоматика (двухсторонняя гематома, контузия мозга от противоудара), то производится двухсторонняя трепанация. При этом операция производится с нанесением пробных отверстий: на одной стороне – в области наибольшего повреждения мягких тканей или кости, на другой – по месту наиболее выраженных очаговых симптомов.

При открытых черепно-мозговых повреждениях трепанация черепа производится по месту дефекта кости или твердой оболочки головного мозга.

Свои особенности имеет трепанация сосцевидного отростка – **антротомия**. Целью этой операции является широкое вскрытие ячеек сосцевидного отростка при гнойном мастоидите и образование широкого сообщения с барабанной пещерой для беспрепятственной эвакуации гноя. Антротомия производится в непосредственной близости от мозга и других важных анатомических образований. Поэтому при трепанации сосцевидного отростка необходимо хорошее знание анатомии этой области, характера течения среднего отита и гнойного мастоидита, а также правильное понимание методики операции.

Сосцевидный отросток височной кости располагается непосредственно позади и книзу от наружного слухового прохода. В толще отростка находятся сосцевидные ячейки, располагающиеся, главным образом, в задней и нижней частях сосцевидного отростка и, достигающие наибольшей величины, в области его верхушки. Верхняя часть этих костных полостей образует сосцевидную пещеру, которая находится непосредственно кзади и над костной частью наружного слухового прохода. Вместе с тем сосцевидная пещера лежит позади надбарабанного углубления (аттик), в котором помещается головка молоточка и наковальня. С надбарабанным углублением сосцевидная пещера сообщается с помощью отверстия (*auditum ad antrum*).

Сосцевидная пещера, тесно связанная с барабанной полостью среднего уха, рассматривается как отросток этой полости, как её бухтообразное углубление, постоянно имеющееся в сосцевидном отростке. Кроме того, сосцевидная пещера представляет собой как бы центральную полость, в которую открываются все ячейки сосцевидного отростка. Сосцевидные ячейки и пещера выстилаются слизистой, являющейся продолжением слизистой оболочки барабанной полости. Таким образом, среднее ухо и его добавочные полости образуют одну воздухоносную систему, которая заполняется воздухом через евстахиеву трубу. При возникновении воспалительного процесса в среднем ухе воспалительный выпот не может удаляться через внутреннее отверстие евстахиевой трубы вследствие её узости и слипания краев отверстия в результате отека слизистой оболочки. В силу указанных условий в среднем ухе образуется герметично замкнутое пространство, в котором и скапливается воспалительный экссудат. При накоплении этого экссудата и повышении давления в среднем ухе он направляется через *auditum ad antrum* в пещеру и затем разливается по ячейкам сосцевидного отростка, т.е. возникает мастоидит. Удалить гной из всей воздухоносной системы можно лишь через заднюю стенку среднего уха, занятую *auditum ad antrum*. Доступ к ней осуществляется через пещеру сосцевидного отростка. Сосцевидная пещера проецируется на боковую стенку сосцевидного отростка в области так называемого трепанационного треугольника Шипо. Вверху этот треугольник ограничивается костным гребешком (*crista temporalis*), являющимся продолжением кзади корня скуловой дуги, сзади – сосцевидным гребешком (*crista mastoidea*), спереди – задним краем наружного слухового прохода со *spina supra-meata*. Этот треугольник и служит местом трепанации сосцевидного отростка.

Наружная стенка сосцевидной пещеры сравнительно плотная и, в среднем, имеет толщину около 1,5-2 см. Внутренняя стенка её, отделяющая пещеру от *sulcus sigmoideus* и внутренней поверхности сосцевидной части височной кости значительно тоньше. Верхняя стенка сосцевидной пещеры является непосредственным продолжением *tegmenis tympani* и отделяет, таким образом, сосцевидную пещеру от средней черепной ямки. В ближайшем соседстве с сосцевидной пещерой находятся, расположенные более кпереди, латеральный полукружный канал и лицевой нерв.

Из вышеизложенного ясно, что гнойный процесс из барабанной полости среднего уха легко проникает в сосцевидную пещеру, а далее, последовательно разрушая внутреннюю стенку сосцевидной пещеры, может легко проникать в полость черепа или в сигмовидную пазуху, расположенную в *sulcus sigmoideus*. Во всех этих случаях появляются показания для производства трепанации сосцевидного отростка.

Техника трепанации сосцевидного отростка состоит в следующем. Мягкие ткани сосцевидной области рассекают сразу до кости дугообразным, выпуклостью кзади, разрезом, начинающимся от уровня прикрепленияшной раковины до точки, находящейся на 1 см выше верхушки сосцевидного отростка. Разрез ведется на расстоянии 0,5 см от заднего прикрепленияшной раковины. Надкостница распатором отслаивается кпереди до слухового прохода, кзади – до заднего края сосцевидного отростка, книзу – до верхушки сосцевидного отростка и кверху – до линии височной или даже несколько выше, т.е. обнажается вся поверхность сосцевидного отростка и расположенного на его стороне поверхность трепанационного треугольника. Сначала небольшим плоским долотом, поставленным косо к поверхности кости, сбивается поверхностная пластинка кости в пределах трепанационного треугольника. Затем узким желобоватым долотом, направляя его все время косо, сзади сверху и снаружи книзу, кпереди и кнутри (параллельно задней стенке наружного слухового прохода) постепенно тонкими стружками снимается вещество сосцевидного отростка, пока не вскрыется пещера сосцевидного отростка.

Из обнаженной сосцевидной пещеры удаляется гной, острой ложечкой выскабливаются грануляции. Вся образованная полость тампонируется марлевым тампоном, конец которого выводится наружу через нижний угол раны. Оставшаяся после этого объемистая кратерообразная полость заживает.

Антротомия должна производиться строго в пределах трепанационного треугольника и при постоянном направлении долота параллельно наружному слуховому проходу. Удары по долоту, направленные кверху, чрева-

ты вскрытием полости черепа соответственно месту расположения височной доли мозга, кзади – сигмовидного синуса и задней черепной ямки, глубоко внутрь – обнажается наружный полукружный канал или канал лицевого нерва. Наконец, удары, направленные впереди, могут проломить заднюю стенку наружного слухового прохода.

Одним из оперативных вмешательств, которое приходится производить общим хирургам, является перевязка средней оболочечной артерии (*a. meningae media*) и её ветвей. Показанием для этой операции служит черепно-мозговая травма с одновременным ранением средней менингеальной артерии и образованием эпи- или субдуральной гематомы.

A. meningae media - самая крупная ветвь первого отдела верхнечелюстной артерии. Она проникает в полость черепа через *foramen spinosum* клиновидной кости и затем идет, непосредственно, по внутренней поверхности клиновидной, теменной и височной костям, разделяясь в последующем на лобную и теменную ветви. Довольно часто эта артерия на протяжении 2-4 см идет в толще костей черепа, т.е. проходит в костном канале.

Методика операции перевязки основного ствола средней менингеальной артерии заключается в следующем. С учетом проекции основного ствола средней менингеальной артерии на покровы черепа (по схеме Кренлейна) в височной области на стороне травмы дугообразным разрезом мягких тканей сразу до кости выкраивается лоскут с основанием, обращенным книзу. Середина этого лоскута должна соответствовать месту предполагаемого повреждения артерии. Мягкие ткани, включая надкостницу, при помощи распатора, сдвигается книзу до скуловой дуги. Последняя перепиливается проволочной пилой у обоих концов кожного разреза. Лоскут мягких тканей вместе со скуловой дугой отделяется до подвисочного гребня, т.е. обнажается поверхность всей чешуи височной кости. В ней образуется фрезево отверстие, которое расширяется кожными щипцами. Затем, отгесняя твердую мозговую оболочку и постепенно скусывая кость, осуществляется продвижение книзу в сторону подвисочного гребня и основания костей черепа к остистому отверстию. Артерия находится у места выхода из костей черепа. Кровотечение из центрального отдела её останавливается коагуляцией внутрикостного отрезка сосуда и замазыванием костного канала воском. Гемостаз при кровотечении из периферического отрезка этой артерии производится методом коагуляции, клипированием или прошиванием лигатурой. Если артерия повреждается на протяжении её хода по внутренней поверхности костей черепа, то она перевязывается двумя лигатурами. Сгустки крови удаляются тампоном или марлевыми шариками. Если имеется субдуральная гематома, при ней рассекается твердая мозговая оболочка головного мозга и сгустки крови осторожно удаляются струей физиологического раствора. Затем производится гемостаз и осушивание полости. Операция заканчивается сшиванием краев твердой оболочки головного мозга, укладыванием лоскута на место и ушивание раны мягких тканей головы.

Трепанация черепа при перевязке средней менингеальной артерии может производиться выкраиванием двух лоскутов (кожно-апоневротического и костно-мышечного). После удаления сгустков крови находится кровотокающий сосуд, который захватывается выше и ниже места ранения зажимами и затем перевязывается двумя лигатурами.

Если повреждается лобная или теменная ветвь средней менингеальной артерии, то для места трепанации выбирают участок с учетом проекции этих артерий на покровы черепа по схеме черепно-мозговой топографии. В остальном операция выполняется так же, как и при перевязке основного ствола этой артерии.

После обширных резекционных трепанаций остается дефект костей черепа. Регенерация костной ткани в области трепанационного дефекта у человека остается незначительной. Дефект кости замещается рубцовой тканью, появляющейся в результате спаяния листков надкостницы, твердой оболочки головного мозга и покровов черепа. В результате этого многие часто страдают травматической болезнью головного мозга, болезнями надкостнично-оболочечными синдромами, арахноидитом, что требует хирургического лечения. Операция замещения дефектов называется краниопластикой.

Для краниопластики применяются различные пластические материалы: собственная ткань больного, ткани от индивидуума одного и того же вида, от индивидуума другого вида, пластмассы, металлические пластинки, органическое стекло и пр.

Из собственных тканей больного для краниопластики используются пластинки костной ткани больного, взятой из большеберцовой кости, ребра, свода черепа. После обнажения черепа кусочками скусываются края костного дефекта до обнажения губчатого вещества, чтобы обеспечить соприкосновение костного трансплантата с краями костного дефекта. По методу А.Л. Поленова дефект черепа замещается лоскутом из наружной пластинки, взятым рядом с зоной операции. Этой костной пластинкой прикрывается дефект. Пластинка фиксируется швами. В.Н. Добротворский предложил закрывать дефект в костях черепа участком ребра.

Но все способы закрытия дефектов костей черепа собственными тканями больного имеют серьезные недостатки: травматичность операции, необходимость производства второй операции, непригодность их для замещения больших дефектов, частое рассасывание пересаженных материалов и др. поэтому в настоящее время вопрос решается в пользу применения ксенопластических материалов для краниопластики. Пластинка из этих материалов моделируется по форме дефекта и фиксируется с помощью швов, винтов, шурупов. В последние годы большое распространение для закрытия дефектов косей черепа получили пластмассы акриловой группы (стиракрил, плексиглаз и др).

Операция на лицевом отделе головы также имеет свои особенности. Лицо – открытая часть человеческого тела, поэтому разрезы в этой области должны быть косметическими, щадящими ветви лицевого нерва, т.е. должны оставлять на лице минимальный след и не уродовать его. Необходимо помнить, что главные ветви лицевого нерва идут параллельно заднему краю ветви нижней челюсти, а периферические – веерообразно: от козелка уха к наружному углу глаза, крыльям носа, углу рта и вдоль края нижней челюсти.

Разрезы при флегмонах лицевого отдела головы должны обеспечивать полноценный дренаж с учетом возможных затеков. Так, разрез при гнойном паротите проводится по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы и отсюда корнцангом, пройдя впереди и кверху, вскрывают гнойную полость. Гнойник околоушной железы можно вскрыть дугообразным разрезом, огибающим угол нижней челюсти. В области этого разреза находится большой ушной нерв, но его повреждение не оставляет тягостных последствий.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Студенты самостоятельно выполняют препаровку лобно-теменно-затылочной, височной и сосцевидной областей.

Выполняют операцию костнопластической и декомпрессионной трепанации черепа, антротомию.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Хронокарта проведения занятия

(продолжительность занятия без перерывов равна 135 минутам).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Самостоятельная работа студентов на трупе (муляжах)	3	60
5	Контроль (опрос, письменный) по материалу текущего занятия		25
6	Подведение итогов занятия	0	3
7	Задание на следующий день	0	2

Рекомендуемая литература:

1. Балабанов А.Р. «Первичная пластика дефектов черепа», М., Медицина, 1966.
2. Бондарчук А.В. «Нейрохирургия (справочник практического врача)», М., Медгиз, 1959
3. Золотарева Т.В. «Хирургическая анатомия головы», М., Медицина, 1968.
4. Иргер И.М. «Нейрохирургия», М., Медицина, 1960.
5. Маргорин Е.М. «Огнестрельные ранения черепа и головного мозга (хирургическая анатомия и оперативная хирургия)», Медгиз, Ленинград, 1957
6. Многоотомное руководство по хирургии. Том IV. Медгиз, 1973.
7. Многоотомное руководство по хирургии. Том III, книга 1,2. Заболевания мягких тканей головы, костей черепа, головного мозга, его оболочек, сосудов, черепно-мозговых нервов, 1968.
8. Лейбзон Н.Д. «Пластика дефектов черепа», М., Медицина, 1960
9. Хирургия повреждений нервной системы. Под редакцией проф. В.Н. Шамова, Медгиз, 1959
10. Фраучи В.Х. Топографическая анатомия и оперативная хирургия головы и шеи. Изд-во Казанского университета, 1967
11. Хирургия ЦНС. Под ред. Проф. В.М. Угрюмова, часть 1, Медицина, 1969.

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ГОЛОВЫ».

Цель занятия: Изучить особенности послойного строения всех областей лица, топографию основных нервных и сосудистых образований лица. Клетчаточные пространства лица и их связи с клетчаточными пространствами головы. Пути распространения гноя при острых гнойных процессах в области лица.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих
2. Постановка темы и определение цели занятия
3. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Укажите через какие отверстия выходит лицевой нерв, какая это пара черепно-мозговых нервов.
2. Перечислите основные ветви лицевого нерва.
3. Покажите на схеме ход основных ветвей лицевого нерва, назовите их.
4. Укажите, что иннервирует лицевой нерв?
5. Назовите поверхностные вены и артерии лица.
6. Назовите глубокие вены и артерии лица.
7. Перечислите клетчаточные пространства лицевого отдела.
8. Опишите связи клетчаточных пространств лица с клетчаточными пространствами шеи.
9. На схеме покажите направление разрезов на лице.
10. Назовите придаточные пазухи носа и куда они открываются.
11. Укажите основной симптом повреждения лицевого нерва.
12. Назовите крупный артериальный ствол на лице и его проекцию на кожу.
13. Опишите место расположения крыловидного венозного сплетения.
14. Как и с какими венозными образованиями головы связано крыловидное венозное сплетение.
15. Опишите причину появления гноя в наружном слуховом проходе у детей при остром гнойном паротите.
16. Укажите возможные пути распространения гноя при паротите у детей.
17. Опишите топографию регионарных лимфатических узлов головы.
18. Укажите возможные места локализации гнойных процессов на лице.
19. Укажите место пальцевого прижатия лицевой артерии.
20. Укажите место пальцевого прижатия поверхностной височной артерии.
21. Укажите место новокаиновой блокады надглазничного нерва.
22. Укажите место новокаиновой блокады подглазничного нерва.
23. Укажите место новокаиновой блокады подбородочного нерва.
24. Перечислите основные ветви тройничного нерва.
25. Укажите источник образования нижнего альвеолярного нерва.
26. Откуда отходит лицевая артерия?
27. Назовите носовые ходы. Что открывается в каждый из них?
28. Укажите связь внутричерепных венозных синусов с внечерепными венами лицевого отдела.
29. Укажите место анастомозов между системами внутренней и наружной сонных артерий на лице.
30. Опишите слабые места капсулы околоушной слюнной железы.
31. Укажите проекцию протока околоушной слюнной железы на кожу.
32. Перечислите содержимое глубокой области лица.
33. Перечислите анатомические образования, формирующие дно полости рта.
34. Где открывается проток околоушной слюнной железы?

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.Особенности топографической анатомии лицевого отдела головы (фасции и клетчаточные пространства).

Здесь располагаются анализаторы, связывающие центральную нервную систему с внешней средой: обонятельный нерв - в полости носа, зрительный нерв - в полости глазницы, вкусовой анализатор - в полости рта, слуховой анализатор, помещающийся на границе височной области и боковой области лица.

Следующие особенности строения связаны с наличием на лице большого количества рыхлой жировой ткани. Наличие рыхлой соединительной ткани обуславливает большую склонность лицевого отдела, его мягких покровов к обширным отекам, к быстрому распространению инфекции.

Наиболее частым источником инфекции на лице служат зубы, десны, челюсти и особенно миндалины, полость носа с придаточными пазухами, барабанная полость. От перечисленных источников инфекция распространяется различными путями: лимфогенным, гематогенным и по протяжению.

Лимфогенный путь связывает полость среднего уха и околоушную жировую клетчатку. При воспалении среднего уха процесс нередко распространяется по лимфатическим сосудам слуховой трубы из барабанной полости в заглочные лимфатические узлы, постоянно имеющиеся у детей и, нередко, у взрослых. Абсцессы, развивающиеся из заглочных лимфатических узлов, выпячивают кпереди заднюю стенку глотки, и вскрытие их целесообразно производить через заднюю стенку. При этом следует иметь в виду не только технику вскрытия, но и некоторые анатомические особенности заглочного клетчаточного пространства. Это пространство расположено между глоточной фасцией, окружающей глотку и предпозвоночной фасцией. Оно всегда разделено на правую и левую половины сагиттально идущими фасциальными отрогами, связывающими предпозвоночный листок фасции или с глоточной фасцией. Благодаря такой особенности строения заглочные абсцессы, как правило, бывают односторонними.

Лимфогенным путем распространяется инфекция на своде черепа в зависимости от локализации процесса, в него вовлекаются лимфатические узлы, расположенные кпереди и кзади от ушной раковины, затылочные и щечные узлы, находящиеся на наружной поверхности щечной мышцы. Узлы, расположенные в толще околоушной железы, делятся на внутрисекундарные и подкапсулярные.

Гематогенный путь распространения инфекции на лице чрезвычайно важен, так как именно по нему воспалительный процесс из мягких тканей мозгового и лицевого отделов головы переходит в полость черепа. Он осуществляется по венам и межвенным анастомозам. Существует два наиболее важных анастомоза, ведущих из мягких тканей лица в полость черепа. Лицевая поверхностная вена связана через свою глубокую анастомотическую ветвь, идущую к крыловидному венозному сплетению, с кавернозным синусом твердой мозговой оболочки. Эта связь осуществляется через непосредственные анастомозы крыловидного сплетения с нижней глазничной веной, впадающей в кавернозный синус твердой мозговой оболочки.

По лицевой вене инфекция распространяется в полость черепа, по её анастомозу с верхней глазничной веной через дорсальную вену носа, с которой и соединяется конечная ветвь лицевой вены или угловая вена.

Ведущее место на лице в распространении инфекции принадлежит способу распространения по протяжению. Однако, скопление рыхлой соединительной ткани на лице, также как и в других областях человеческого тела, ограничено фасциями, которые в какой-то степени служат препятствием для распространения воспалительного процесса.

Наиболее выраженными фасциями являются фасциальные футляры мышц и шилодиафрагма, представляющая собой комплекс мышц, берущих начало от шиловидного отростка и заключенных в прочные фасциальные футляры. Мимические мышцы имеют фасциально-клетчаточные футляры, состоящие из выраженной фасции на глубокой поверхности этих мышц и из клетчаточного слоя на поверхности их, обращенной к подкожной клетчатке. Слои мимических мышц в нижнеглазничной области разделяют три слоя жировой клетчатки: поверхностный, связанный с кожей; средний – между круговой мышцей глаза и мышцами верхней губы и глубокий слой, расположенный над надкостницей верхней челюсти и содержащий подглазничный сосудисто-нервный пучок.

Наиболее прочной фасцией головы является височный апоневроз, который закрывает снаружи височную ямку и, разделившись на два листка, образует вместилище для межaponевротической жировой клетчатки височной области. В этой области имеется ещё два клетчаточных пространства, одно из которых расположено между наружной поверхностью височной мышцы и поверхностными листками апоневроза, переходящими непосредственно в щель под жевательной мышцей, и второе, расположенное над надкостницей и глубоким листком апоневроза. Это пространство связано с межкрыловидной клетчаточной щелью глубокой области лица, которое лежит между наружной и внутренней крыловидными мышцами.

Особое значение в распространении инфекции на лице имеет жировая клетчатка, расположенная у переднего края височной мышцы, между ней и наружным краем глазницы, представляющей собой височный отросток жирового комка щеки (Биша). Его отростки имеют связь с нижней глазничной щелью, с внутренним основанием черепа (у передней стенки кавернозного синуса оканчивается крылонебный отросток жирового комка щеки).

Жировой комок щеки – постоянное образование, с возрастом лишь уменьшается в размерах. У новорожденных он помогает акту сосания, при сосании щеки не западают. Жировой комок заключен в плотную фасциальную капсулу.

Жевательным пространством лица называется пространство, расположенное между жевательной мышцей и её фасциальным футляром снаружи и внутренней крыловидной мышцей с её футляром изнутри.

В нем различают три клетчаточные щели:

- **жевательную-челюстную**, расположенную между жевательной мышцей и наружной поверхностью восходящей ветви нижней челюсти, сообщаемую с подaponевротическим пространством височной области;
- **челюстно-крыловидную** щель, расположенную между внутренней поверхностью нижней челюсти и наружной поверхностью крыловидной мышцы, по ходу глубоких височных сосудов сообщаемую с клетчаткой, расположенной под височной мышцей;
- **межкрыловидную жевательную** щель, расположенную между крыловидными мышцами. В эту щель из овального отверстия черепа входит третья ветвь тройничного нерва, а из ложа околоушной слюнной желе-

зы челюстная артерия – *a. maxillaris*. По ходу ветвей нерва она сообщается с наружной поверхностью щечной мышцы, с областью дна полости рта.

Клетчаточные пространства околоушной железы, расположенные в капсуле её, через слабые места капсулы (глочный отросток и околоушный) связано с окологлоточным пространством, поэтому при гнойных паротитах гной чаще всего прорывается в парафаренгиальное клетчаточное пространство и в наружный слуховой проход.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов заключается в послойной препаровке каждой области с оформлением протокола препаровки.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть (разбор учебного материала)	2	40
4	Практическая часть – препаровка трупа, оформление протоколов.	3	130
5	Подведение итогов занятия	0	3
6	Задание на следующий день	0	2

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Вознесенский В.П. Иванов В.А. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия» М., 1959.
2. Войно-Ясенецкий В.Ф. «Очерки гнойной хирургии», М., 1956.
3. Елизаровский С.И., Калашников Р.Н. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М., 1979.
4. Золотарева Т.В., Топоров Г.Н. «Хирургическая анатомия головы», И., 1968.
5. Кованов В.В., Аникина Т.И. «Хирургическая анатомия артерия человека», М. 1974
6. Куприянов В.В., Вознесенский Н.В. «Анатомические варианты и ошибки в практике врача», М., 1970.
7. Курбангалиев С.М. «Радикальное хирургическое лечение невралгий тройничного нерва», 1961.
8. Островерхов Г.Е. с соавторами «Курс оперативной хирургии с топографической анатомией» М., 1972
9. Пономаренко В.Н. «Топографо-клиническая анатомия лимфатических образований тела человека», Благовещенск, выпуск 5, 1980
10. Шевкуненко В.Н. «Краткий курс оперативной хирургии с топографической анатомией», М., 1947.
11. Шевкуненко В.Н., Максименков А.Н., Вишневский А.В. «Атлас периферической нервной и венозной системы», М., 1949.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 11

ТЕМА: «ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ШЕИ. ТРАХЕОСТОМИЯ».

Цель занятия: Изучить прикладное значение поверхностных и глубоких образований шеи. Фасции и клетчаточные пространства, пути распространения гноя при воспалительных заболеваниях шеи. Определить показания к трахеостомии, возможные ошибки и осложнения при данной операции.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих.
2. Постановка темы и определение цели занятия
3. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Границы и внешние ориентиры шеи.
2. Треугольники шеи и их границы.
3. Послойная топография мягких тканей в различных треугольниках шеи.
4. Фасции шеи.
5. Клетчаточные пространства шеи.
6. Связь клетчаточных пространств шеи с другими областями организма.
7. Топография органов шеи.
8. Проекция на кожу и топография основного сосудисто-нервного пучка шеи.
9. Лимфоотток от органов и мягких тканей шеи.
10. Топография шейного отдела грудного лимфатического протока.
11. Топография шейного сплетения и симпатического ствола.
12. Показания к трахеостомии.
13. Техника выполнения верхней и нижней трахеостомии.
14. Возможные ошибки и осложнения при трахеостомии.
15. Локализация флегмон на шее.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Внешние ориентиры. Область шеи отличается сложным анатомическим строением. Знание топографической анатомии шеи необходимо каждому врачу, поскольку в этой области находится ряд жизненно важных образований, взаимоотношение между которыми необходимо учитывать при выполнении ряда неотложных мероприятий (ларинготомия, трахеостомия, остановка кровотечения и др.). Определенное практическое значение имеют наружные ориентиры области, которыми пользуются при обследовании больного, при определении проекционных линий, при определении положения органов шеи. При осмотре шеи, особенно при откинутой назад голове, хорошо видны выпуклости грудино-ключично-сосцевидных мышц, передний край которых в верхней трети является ориентиром для нахождения общей сонной артерии.

Более информативная пальпация области. По середине кожной складки, появляющейся при сгибании шеи, под нижней челюстью пальпируется тело подъязычной кости, а по бокам от него её большие рожки.

Подъязычная кость является ориентиром при выполнении вагосимпатической блокады. Ниже подъязычной кости пальпируется несколько пластинок щитовидного хряща, место их соединения (Адамово яблоко). По середине передней поверхности щитовидного хряща проецируется голосовая щель.

Перстневидный хрящ пальпируется непосредственно книзу от щитовидного. Между ними пальпируется углубление, которое соответствует щитоперстневидной связке. В этом участке выполняется экстренная ларинготомия.

По линии, проведенной от нижнего края перстневидного хряща вниз к яремной вырезке грудины, проецируется трахея, несколько левее от неё проецируется пищевод.

У переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы соответственно уровню перстневидного хряща в глубине области пальпируется поперечный отросток VI шейного позвонка (сонный бугорок). К этому бугорку прижимают общую сонную артерию при кровотечениях из неё.

На уровне верхнего края щитовидного хряща проецируется место бифуркации общей сонной артерии. Выявлена некоторая зависимость между формой шеи и уровнем бифуркации артерии: при короткой шее артерия чаще делится выше щитовидного хряща. В углу, образованном задним краем кивательной мышцы и ключицей определяется пульсация подключичной артерии. Здесь же она прижимается к I ребру для временной остановки кровотечения.

Плечевое сплетение проецируется на шею по линии, соединяющей точку, лежащую на границе средней и нижней трети грудино-ключично-сосковой мышцы и середину ключицы. На 1,5-2 см выше середины ключицы выполняют анестезию плечевого сплетения. При выполнении проводниковой анестезии плечевого сплетения следует опасаться смещения иглы в медиальную сторону, поскольку над медиальной половиной ключицы на 3-5 см выступает купол плевры и верхушка легкого.

Диафрагмальный нерв проецируется по линии проведенной вниз по середине грудино-ключично-сосковой мышцы от уровня щитовидного хряща.

Добавочный нерв проецируется по линии, пересекающей грудино-ключично-сосцевидную мышцу в направлении от угла нижней челюсти до границы между средней и нижней её третями. По середине заднего края этой мышцы в подкожную клетчатку уходят ветви шейного сплетения – *n. transversus colli*, *n. occipitalis*, *n. auricularis magnus*, *n. cutaneus colli*, *n. supraclavicularis*.

Проведенная в этом участке проводниковая новокаиновая блокада позволяет получить обезболивание передней и боковой поверхностей шеи. При пальпации шеи лимфатические узлы часто пальпируются у больных увеличенными. Подчелюстные лимфатические узлы часто увеличиваются при кариесе зубов, подбородочные узлы поражаются метастазами при раке переднего отдела языка и нижней губы. Надключичные лимфатические узлы увеличиваются в связи с метастазированием при раке молочной железы, их увеличение отмечается также при туберкулезном лимфадените. Очень часто при раке пищевода и желудка поражается один из лимфатических узлов, расположенных по ходу *a. transversae colli*- поперечной артерии шеи, т.н. **узел Труазье-Вирхова**. При обследовании области шеи и при проведении операции на её органах следует помнить о том, что при изменении положения головы происходит смещение органов шеи и изменение их положения относительно сосудисто-нервных образований. При этом, в большей степени происходит смещение поверхностных образований шеи (грудино-ключично-сосцевидная мышца, внутренняя яремная вена, трахея и др.).

КОЖА, ФАСЦИИ, КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА.

Кожа на передней поверхности шеи связана короткими соединительно-тканными волокнами с подкожной мышцей шеи. Это обуславливает большую подвижность кожи в горизонтальной плоскости и зияние ран, имеющих горизонтальный ход и подвертывание внутрь краев кожной раны. Под *m. platysma* располагаются поверхностные вены, выражены они различно, наиболее постоянны из них наружные яремные вены. Но особенность поверхностной венозной сети такова, что вены могут встретиться на любом участке. Об этой особенности хирург должен помнить постоянно, оперируя на шее. Поверхностные вены, уходя вглубь области, прободают фасции и в этих участках стенки вен фиксированы к фасциям, что определяет зияние вен при ранениях шеи (опасность воздушной эмболии). Поэтому при операциях на шее, в отличие от других областей при рассечении тканей, начиная с подкожной клетчатки необходимо помнить о правиле, согласно которому **«зажимы должны идти впереди скальпеля»**, т.е. вены необходимо рассекать между предварительно наложенными зажимами. Перевязывая концы рассеченных вен, целесообразно накладывать вторую лигатуру с прошиванием сосуда, поскольку при разведении краев раны лигатура может соскользнуть. Остановив кровотоки из вен шеи, в первую очередь следует думать о том, что необходимо зажать центральный конец, в который всасывается воздух, это позволяет предупредить развитие эмболии.

Фасции шеи выполняют различные функции: защитную, опорную, фиксирующую в отношении органов. Знание расположения фасциальных листков на шее позволяет врачу понимать и предвидеть возможность распространения гнойных процессов, помогает ориентироваться во время операции на шее и обосновывать ряд других врачебных соображений. Так, при хирургической обработке ран шеи следует помнить о том, что благодаря наличию межфасциальных клетчаточных пространств происходит смещение органов шеи и раневой канал может быть разделенным на отдельные фрагменты.

Выше отмечалось, что фасции шеи связаны со стенками венозных сосудов, особенно следует остановиться на третьей фасции, которая имеет ряд отверстий, пропускающих вены, и связывает их стенки с лопаточно-подъязычной мышцей. Фасция по краям отверстий срастается со стенкой вен, она же образует влагалище для лопаточно-подъязычной мышцы. При сокращении этой мышцы края отверстий растягиваются и предупреждается сдавление вен, что облегчает кровоток по венам шеи. Этот механизм объясняет относительно редко наблюдаемую воздушную эмболию при огнестрельных ранениях вен шеи, в отличие от ранений вен во время хирургических операций, происходящих при не приподнятой голове, когда фасции шеи не напряжены и вены несколько сдавлены.

Развитие острогнойных процессов в области шеи способствует наличие источников инфекции в полости рта, носоглотки, богато развитая сеть лимфатических узлов и сосудов, а также множественные межфасциальные клетчаточные пространства. Флегмоны шеи чаще всего развиваются из воспаленных лимфатических узлов (аденофлегмоны). Флегмоны шеи подразделяются на поверхностные, располагающиеся в подкожной клетчатке, и глубокие, локализованные в глубокой клетчатке шеи под собственной фасцией. При локализации гнойного очага между

листочками поверхностной фасции на шее воспалительный процесс может распространиться вниз до молочной железы и осложниться вторичным маститом. Это происходит в результате того, что поверхностная фасция переходит на грудную стенку, охватывает молочную железу, образуя для неё капсулу.

Часто аденофлегмоны локализуются в подчелюстной области, реже – под грудино-ключично-сосцевидной мышцей и в подбородочной области. При дальнейшем развитии воспалительного процесса поражаются глубокие шейные лимфатические узлы. При флегмоне подчелюстной области гной распространяется по ходу лицевых сосудов на лицо, в область сонного треугольника по *a. lingualis* и *n. hypoglossus*, возможен переход процесса челюстно-подъязычной и внутренней крыловидной мышцами в окологлоточное пространство. Реже флегмоны локализуются по ходу ложа грудино-ключично-сосцевидной мышцы, образованного второй фасцией шеи. По этому влаглялищу распространяется гной при Бетцольдовской форме развития мастоидита. При вскрытии этих флегмон существует опасность ранения наружной яремной вены, которое опасно как по обилию изливающейся из сосуда крови, так и по возможности развития воздушной эмболии. Чтобы избежать этого осложнения, разрез кожи необходимо проводить на 1-2 см кзади наружного края кивательной мышцы. Но при наличии флегмоны границы мышцы определить трудно, а порой и невозможно, поэтому в таких ситуациях необходимо пользоваться проекционной линией, проведенной от заднего края сосцевидного отростка к точке, лежащей на границе медиальной и средней трети ключицы. Нередко флегмоны на шее локализуются в пределах *spatium vasonervorum*, образованном париетальным листком четвертой фасции, с которой срастаются листки второй, третьей и пятой фасций (В.В. Кованов с соавторами, 1968). Это общее влаглялище содержит собственные футляры для сосудов, которые окружены глубокими лимфатическими узлами. Эти узлы являются центральными коллекторами лимфы на шее и определяют развитие аденофлегмон в сосудисто-нервном влаглялище. Вверх воспалительный процесс может распространяться до основания черепа, переход процесса в переднее средостение происходит редко, распространение воспалительного процесса в средостение возможно лишь в случае тромбоза внутренней яремной вены и вовлечение в воспалительный процесс между второй и третьей фасциями шеи развиваются флегмоны Дююитрена. По этому клетчаточному пространству гной вверх распространяется до подъязычной кости, вниз спускается позади грудины до уровня хрящей 2-3 ребер. Более редко флегмоны локализуются в *spatium interaponeurosis suprasternale*, отсюда гной может проникать в слепой мешок Грубера. Скопление гноя в этом клетчаточном пространстве создает опухолевидное возвышение поперечной формы над грудиной, которое давит на трахею, что может привести к затруднению дыхания.

Источником глубоких флегмон шеи, локализованных в *spatium viscerale*, является иногда располагающиеся здесь органы (трахея, щитовидная железа, глотка, пищевод) в результате развития воспалительного процесса или их ранения. Причиной образования флегмон в этом клетчаточном пространстве могут быть также и нагноившиеся лимфатические узлы. При локализации флегмон в *spatium retroviscerale* переходу воспалительного процесса в заднее средостение в определенной мере препятствуют разделяющие это пространство горизонтально идущие фасциальные перегородки (В.В. Кованов с соавторами, 1968). У детей часто встречается такая форма гнойного заболевания, как заглоточный (ретрофарингеальный) абсцесс, который развивается на почве острого воспаления лимфатических узлов и клетчатки, располагающейся в позадиглоточном пространстве. Гной, скопившийся в этом пространстве, вызывает иногда отслойку слизистой оболочки глотки кпереди, в результате чего суживается её просвет. В результате у такого ребенка возникают затруднения дыхания и глотания.

При флегмонах шеи в процессе обследования больного обращает на себя внимание тот факт, что больной обычно наклоняет голову в ту сторону, где локализован воспалительный процесс. Это объясняется тем, что при таком положении головы давление в зоне локализации гнойника снижается, в результате чего снижается болевой синдром.

Воспалительный процесс на шее опасен тем, что он может привести к эрозии крупных кровеносных сосудов и вызвать массивное кровотечение, а также может распространиться на клетчатку средостения. Воспалительный процесс может привести к отеку гортани и сдавлению трахеи, поэтому гнойные очаги на шее необходимо вскрывать своевременно, широко рассекая ткани до здоровых участков.

ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГЛУБОКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ШЕИ

Надподъязычная область. Выполняя оперативные вмешательства в этой области, следует помнить о том, что вдоль края нижней челюсти проходит краевая ветвь лицевого нерва, поэтому разрез должен идти параллельно краю челюсти. Выполняя разрез в этой области, нужно учитывать, что в заднем углу её происходит слияние лицевой и позадищелюстной вен, лицевая вена проходит под фасцией, покрывающей подчелюстную железу, или в толще фасции. Ложе железы замкнуто внизу на уровне подъязычной кости. Этот факт помогает при дифференциальной диагностике флегмон шеи. Флегмоны подчелюстного пространства, в отличие от глубоких флегмон шеи, ограничены ложем подчелюстной железы и ниже подъязычной кости не спускаются. Гной из подчелюстной области может переходить по ходу протока подчелюстной железы через щель под краем *m. mylohyoideus* в подъязычную область, а по ходу *a. lingualis* – в область сонного треугольника. Следует обратить внимание на то, что лимфатические узлы этой области залегают в паренхиме подчелюстной железы, поэтому при раке языка и нижней губы наряду с удалением всех лимфатических узлов области удаляется и слюнные железы.

Сонный треугольник. При изучении топографии основного сосудисто-нервного пучка шеи нужно отметить, что блуждающий нерв располагается между сонной артерией и внутренней яремной веной в общем фасциаль-

ном влагалище. Поэтому при пережатии общей сонной артерии следует иметь в виду, что может быть пережат одновременно и блуждающий нерв, проявлением чего бывает появление бледности кожных покровов, рвота, иногда обморок. В области деления сонной артерии располагается важная рефлексогенная зона, состоящая из сонного клубочка, *sinus caroticum* и ветвей симпатического, языкоглоточного и блуждающего нервов. Механическое раздражение рефлексогенной зоны при операциях на шее может привести к расстройству сердечной деятельности и падению артериального давления. Рассматривая топографо-анатомические взаимоотношения симпатического ствола и блуждающего нерва, необходимо отметить следующее: симпатический ствол (*truncus sympaticus*) лежит под 5-й фасцией или в её толще и только лишь верхний симпатический узел лежит впереди фасции, а в клетчатке, окружающей его проходит блуждающий нерв. В эту клетчатку вводят новокаин при производстве вагосимпатической блокады, который одновременно омывает узел симпатического ствола и блуждающий нерв, что важно знать для понимания механизма вагосимпатической блокады. При перевязке общей сонной артерии коллатеральное кровообращение развивается по анастомозам между ветвями правой и левой наружных сонных артерий (лицевой, поверхностной височной, затылочной и верхней щитовидной), по анастомозам между ветвями подключичной (*a. cervicalis profunda*, *a. vertebralis*, *a. thyreoidea inferior*) и наружной сонной (*a. occipitalis*, *a. thyreoidea superior*) артерий и через Вилизиев круг, по ветвям подключичной и внутренней сонной артерий, анастомозирующих между собой на основании мозга.

Подподъязычная область. Изучая органы, расположенные в этой области следует отметить, что они обладают значительной подвижностью. Так, гортань при резко запрокинутой голове и открытом рте открывается. Довольно изменчиво положение надгортанника, зависящее от акта глотания, дыхания и перемещения языка. При подтягивании языка вперед надгортанник смещается в положение, близкое к вертикальному, и открывает вход в гортань. Эти факты необходимо учитывать при производстве интубационного наркоза, ларингоскопии, бронхоскопии и других исследованиях. Вследствие высокого положения гортани у детей надгортанник достигает края язычка мягкого неба, в результате чего возможно одновременное осуществление актов дыхания и сосания. Особенности строения гортани в этом возрасте является узость голосовой щели и обилие кровеносных сосудов в подслизистом слое, в результате чего при воспалении гортани относительно быстро развивается отек и асфиксия. На передней поверхности гортани в промежутке между перстневидным и щитовидным хрящами видна *lig. conicum*. Волокна этой связки имеют продольное направление, при выполнении коникотомии их рассекают в поперечном направлении с целью получения большого зияния раны. Разбирая топографическую анатомию щитовидной железы, целесообразно отметить, что она своими наружными краями соприкасается с пищеводом, больше это выражено с левой стороны, с задней поверхностью – со щитовидным хрящем. При увеличении щитовидной железы близость её к трахее и пищеводу иногда является причиной дисфагии и асфиксии. Паращитовидные железы располагаются позади щитовидной железы и спаяны с её наружной капсулой, иногда они спаяны с внутренней капсулой щитовидной железы или лежат в толще задней части ткани железы. Поэтому целесообразно при резекции щитовидной железы сохранять её заднюю часть. Между артериями щитовидной железы имеется широкая сеть анастомозов. Особенностью артериальной системы железы является поверхностное расположение артериальных стволов на железе, имеющее практическое значение, при операциях на железе это обстоятельство учитывается для обеспечения гемостаза. Нижняя щитовидная артерия, подходя к железе, делится на ветви, которые при выделении железы могут быть повреждены. Это осложняет ход операции, поскольку поврежденный ствол сокращается и уходит в щель между трахеей и железой, а наложение зажима в этой зоне связано с опасностью повреждения проходящего здесь возвратного нерва. Вены железы образуют сплетения и широко анастомозируют между собой. Необходимо отметить, что они не имеют клапанов и при пересечении кровотока и центральный и периферический концы. Особенно важное значение имеет знание топографической анатомии нижнего гортанного нерва и взаимоотношение его с сосудами. С обеих сторон нервы лежат в углублении между трахеей и глоткой, левый нерв проходит медиальнее. Довольно часто нерв на уровне нижнего полюса щитовидной железы делится на ветви. При операциях на щитовидной железе и пищеводом существует опасность ранения возвратного нерва, что вызывает паралич мышц голосовых связок. Гортань, трахея и щитовидная железа при глотании поднимаются вверх, что необходимо учитывать при диагностике и установлении связи патологического процесса с этими органами шеи. У детей впереди трахеи располагается еще и вилочковая железа, шейный отдел которой составляет примерно 1/3 органа. При гиперплазии вилочковой железы она иногда сдавливает трахею настолько, что из-за приступа удушья приходится выполнять трахеостомию. Шейный отдел пищевода несколько отклоняется от средней линии влево, поэтому при операциях на этом отделе пищевода предпочтительнее подходить к пищеводу слева. При подходе к пищеводу нужно помнить о том, что в клетчатке между пищеводом и трахеей располагаются возвратные нервы, при этом правый прилежит к задней стенке, а левый – к передней стенке пищевода. В самом начале пищевода, у так называемого пищеводного рта, имеется сужение. Это место уже, чем просвет пищевода, и поэтому здесь в 60-80% случаев останавливаются инородные тела. В этом же месте задерживаются при проглатывании горячие и едкие химические вещества и, оказывая более длительное воздействие на слизистую в этом месте, вызывают впоследствии рубцовые сужения.

Грудино-сосцевидная область. В этой области различают предлестничный промежуток, расположенный более поверхностно, и располагающийся глубже лестнично-позвоночный треугольник. В поверхностном промежутке проходят общая сонная артерия, внутренняя яремная вена, подключичная вена, блуждающий и диафрагмальный нервы. В глубоком промежутке – подключичная артерия, пограничный симпатический ствол и слева – дуга лимфатического протока. Внутренняя яремная вена располагается по отношению к общей сонной артерии более поверх-

ностно и латеральнее. Эта синтопия в силу значительной растяжимости венозной стенки может изменяться, что бывает, например, при асфиксии, когда вследствие переполнения кровью вены, она полностью прикрывает артерию, накладываясь на неё.

Диафрагмальный нерв, иннервируя диафрагму, плевру, перикард, связан соединительно-тканными тяжами с сердечным, чревным и легочным сплетением. Он содержит также и симпатические волокна и имеет связи с плечевым сплетением. Все это обуславливает иррадиацию болей при передаче раздражений от органов грудной и брюшной полости.

При изучении топографической анатомии лестнично-позвоночного треугольника целесообразно обратить внимание на то, что при перевязке ГЛП по поводу лимфорреи возникают определенные трудности в его отыскании, поскольку ГЛП бесцветен и плохо заметен во время операции. Поэтому производят обкалывание всей клетчатки, заполняющей венозный яремный угол, что позволяет захватить в лигатуре и ГЛП. Свидетельством перевязки протока является прекращение истечения лимфы.

Симпатический ствол связан с V фасцией и поэтому остается на месте при отодвигании сосудистого пучка и органов шеи. Эта особенность его топографии помогает ориентироваться хирургу при операциях на шее. Следует отметить также близость симпатического ствола к верхнему отделу пищевода, что имеет определенное практическое значение. При раке пищевода опухоль, распространяясь за пределы стенки пищевода, может вызывать признаки нарушения функции симпатической нервной системы в виде симптомокомплекса Клода-Бернара-Горнера: сужение зрачка, сужение глазной щели, западение глазного яблока, на лице и шее отмечается усиление потоотделения и расширение сосудов.

Наружный треугольник шеи. В жировой клетчатке верхнего угла *trigonum omotrapezoideum* у заднего края грудино-ключично-сосковой мышцы выходит добавочный нерв. Ход этого нерва необходимо учитывать при вскрытии флегмон, локализованных в этом отделе треугольника. В целях предупреждения повреждения нерва необходимо делать разрез вдоль края кивательной мышцы, не спускаясь ниже точки, расположенной между верхней и средней её третями. В случае нарушения целостности нерва отмечается наклон головы в противоположную сторону. Особое внимание следует обратить при дифференцировке элементов сосудисто-нервного пучка, поскольку описаны случаи ошибочной перевязки вместо артерии одного из стволов плечевого сплетения. К этой ошибке приводит хирурга при пальпации нервного ствола передаточная пульсация, исходящая от артерии.

Трахеостомия. Показаниями к трахеостомии являются:

- а) инородные тела в дыхательных путях;
- б) ранения гортани и трахеи;
- в) отравление ядами прижигающего действия;
- г) термические поражения гортани;
- д) острые и хронические воспалительные процессы, сопровождающиеся стенозом и нарушением дыхания (дифтерия, риносклерома);
- е) травма грудной клетки с множественными переломами ребер;
- ж) тяжелая черепно-мозговая травма;
- з) астматические состояния при бронхиальной астме;
- и) ожоговая болезнь;
- к) полиомиелит;
- л) обширные оперативные вмешательства на органах груди, головном мозге и т.д.;
- м) эпилептический статус.

Обращая внимание на чрезвычайную важность этой операции, которую должен уметь выполнить любой врач, целесообразно отметить, что необходимость в проведении этой операции в экстренном порядке может возникнуть при большом количестве пострадавших, поступивших из очагов массового поражения. В настоящее время пожарные Японии оснащены специальными наборами инструментов, состоящих из стилета и трахеостомических трубок для выполнения экстренной трахеостомии. Такие же наборы имеются в оснащении военнослужащих США. Операция с помощью этих инструментов длится около 30 секунд и, конечно, имеет определенные недостатки, однако, является единственно возможной для оказания помощи по жизненным показаниям при большом потоке пострадавших.

В зависимости от уровня рассечения верхних дыхательных путей по отношению к перешейку щитовидной железы различают верхнюю, среднюю и нижнюю трахеостомии. Большинство хирургов в настоящее время отдают предпочтение нижней трахеостомии. У детей, как правило, выполняется нижняя трахеостомия, что объясняется более высоким, чем у взрослых, расположением перешейка щитовидной железы. Нижняя трахеостомия у них предпочтительнее еще и потому, что кровоснабжение хрящей трахеи связано с сосудами, кровоснабжающими перешеек щитовидной железы, и поэтому верхняя трахеостомия может осложниться некрозом хрящей трахеи.

При горлосечении наиболее распространено продольное рассечение колец трахеи, трахеостомическая трубка при этом вызывает вдавление задних концов трахеостомических полуколец в полость трахеи. Такое вскрытие трахеи может привести к формированию стеноза гортани, недостатком этого вида разреза является возможное развитие перихондрита на краях рассеченных концов трахеальных колец, а в некоторых случаях они некротизируются.

При поперечном рассечении трахеи между кольцами, введение трахеостомической трубки приводит к прогибанию внутрь верхнего кольца, а нижнего – кпереди. Такая деформация колец нередко приводит к образованию рубцов над трахеостомическим отверстием. При этом способе бывают осложнения в виде перехондрита с последующим некрозом концов трахеальных колец, находящихся в соприкосновении с трахеостомической канюлей. С целью устранения отмеченных осложнений описанных разрезов *Deffentach*, *Yajefe* предложили окончательное вскрытие трахеи.

Осложнения, возникающие при проведении трахеостомии, подразделяются на три группы:

1. возникающие в процессе выполнения операции;
2. возникающие в ближайшем послеоперационном периоде;
3. и возникающие в отдаленном послеоперационном периоде.

Причинами первой группы осложнений являются аномальное расположение сосудов, слабое знание топографической анатомии шеи, излишняя поспешность оператора при выполнении операции.

Кровотечение возникает при повреждении *arcus venosus juguli*, плечеголового ствола, нижних щитовидных вен, перешейка щитовидной железы. Плечеголовой ствол повреждается наиболее часто в случае его аномального расположения, когда он находится впереди трахеи. В целях предупреждения его ранения перед операцией целесообразно пропальпировать участок шеи в надгрудной ямке. При аномальном расположении плечеголового ствола в этом месте будет определяться пульсация крупного сосуда. Для предупреждения травмы перешейка щитовидной железы необходимо рассечь перстнепершеечную связку, фиксирующую его к перстневидному хрящу гортани, т.е. мобилизовать першеек. При выполнении нижней трахеостомии претрахеальная клетчатка должна разделяться как можно выше от вырезки грудины, что позволяет уменьшить возможность повреждения ветвей венозного непарного щитовидного сплетения, дуги аорты и плечеголовных вен, находящихся в этом пространстве.

Ранение пищевода. Чаще всего повреждение пищевода возникает при рассечении трахеи с одновременным повреждением её задней стенки. Для предупреждения травмы пищевода необходимо ограничивать длину рабочей части скальпеля пальцем или окутывать его марлей таким образом, чтобы скальпель не проникал при разрезе в полость трахеи более чем на 1 см. Иногда к этому осложнению приводит излишняя торопливость оперирующих или неправильные действия ассистента, когда раздвигая края раны, он захватывает трахею одним из крючков и отводит её в сторону. В этом случае хирург ошибочно может рассечь стенку пищевода.

Введение канюли подслизистое пространство. Это осложнение распознается по продолжающейся асфиксии и отсутствию струи воздуха из трахеостомической трубки. При этом необходимо извлечь трубку, подтянуть слизистую с помощью крючка и рассечь её скальпелем. Затем вновь ввести канюлю в просвет трахеи.

Асфиксия. При выполнении трахеостомии асфиксия возникает или в ходе операции, или тотчас после рассечения стенки трахеи. Если асфиксия возникает в ходе операции, её следует как можно быстрее закончить наложением трахеостомы. При асфиксии, возникающей в момент рассечения трахеи, следует срочно приступить к искусственной вентиляции легких через наложенную трахеостому.

Воздушная эмболия. Эмболии возникают вследствие повреждения крупных венозных сосудов на шее. Профилактикой её является рассечение вен между предварительно наложенными зажимами или лигатурами. В случае повреждения вены для предупреждения воздушной эмболии необходимо лигировать её центральный конец.

Вторая группа – осложнения, возникающие в ближайшем послеоперационном периоде (до выписки больного из стационара) - кровотечение, подкожная или средостенная эмфизема, аспирационная пневмония, некроз колец трахеи.

Кровотечение. В момент выполнения трахеостомии давление в кровеносных сосудах может быть низким, при повреждении их кровотечение не возникает. В послеоперационном периоде при нарастании артериального давления кровотечение возникает из пересеченных и ранее тромбированных сосудов. Профилактикой таких осложнений является лигирование всех пересеченных сосудов во время операции.

Подкожная эмфизема. Она развивается в результате несоответствия диаметра канюли и размеров отверстия в трахее, когда разрез трахеи превышает диаметр трахеостомической трубки. Иногда же подкожная эмфизема является следствием выкалывания канюли под кожу. Мерой профилактики данного осложнения является тщательное сопоставление диаметра канюли и длины разреза в стенке трахеи и надежная фиксация трахеостомической канюли в ране.

Эмфизема средостения. Чаще срединная эмфизема возникает у детей в связи с тем, что фасциальная перегородка, отделяющая претрахеальную клетчатку от средостения, очень тонкая, нежная и легко повреждается. Для предупреждения этого осложнения целесообразно претрахеальную клетчатку разделять как можно выше от вырезки грудины. Такой прием позволяет сохранить фасциальные перегородки, отделяющие претрахеальную клетчатку от клетчатки переднего средостения.

Аспирационная пневмония. Причиной этого осложнения является аспирация крови в дыхательные пути после рассечения трахеи. В целях предупреждения пневмонии необходимо проводить тщательный гемостаз и полное осушение раны перед вскрытием просвета трахеи.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов заключается в послойной препаровке каждой области с оформлением протокола препаровки.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ. ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть (разбор учебного материала)	2	40
4	Практическая часть –препаровка трупа, оформление протоколов.	3	130
5	Подведение итогов занятия	0	3
6	Задание на следующий день	0	2

Рекомендуемая литература:

1. Айзенштейн И.М. Худайбердыев Р.И. «Хирургическая анатомия челюстно-лицевой области и шеи», Ташкент, 1963.
2. Арапов Д.А., Исаков Ю.В. «Трахеостомия в современной клинике», М., 1974.
3. Анютин Р.Г. «Трахеотомия и трахеостомия в практике отоларинголога» М., 1971.
4. Брейдо И.С. «Операции на щитовидной железе», Л., 1969.
5. Войно-Ясенецкий В.Ф. «Очерки гнойной хирургии», Л., 1956
6. Елизаровский С.И. «Оперативная хирургия», 1973.
7. Кованов В.В., Бомаш Ю.М. «Практическое руководство по топографической анатомии», М., 1967.
8. Короткевич Н.С. «Трахеостомия (ошибки и осложнения)», Л., 1970
9. Короткевич Н.С. «Хирургическая анатомия шеи», Л., 1978
10. Лукомский Г.И. , Березов Ю.Е. «Эндоскопическая техника в хирургии», М., 1979
11. Матюшин И.Ф. «Операции на шее», Горький, 1975
12. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М. «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», М., 1964, 1972
13. «Оперативная хирургия с топографической анатомией детского возраста» под редакцией Ю.Ф. Исакова, Ю.М. Лопухина, М., 1977
14. Перельман М.И. «Хирургия трахеи», М., 19768
15. Серебров В.Т. «Топографическая анатомия», Томск, 1961
16. Стручков В.И. «Гнойная хирургия» М., 1967
17. «Топографо-анатомические особенности новорожденного», под ред. Е.М. Маргорина, Л., 1977
18. Фраучи В.Х, «Курс топографической анатомии и оперативной хирургии», Казань, 1976
19. Хромов Б.М. «Хирургическая помощь в амбулаторно-поликлинических учреждениях» Л., 1967

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 12
ТЕМА: «ОПЕРАЦИИ НА ШЕЕ».

Цель занятия: Разобрать хирургические доступы к органам шеи и их топографо-анатомическое обоснование. Изучить основные операции на сосудах, щитовидной железе. Особенности первичной хирургической обработки ран шеи

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих
2. Постановка темы и определение цели занятия
3. Теоретическая часть

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Роль отечественных хирургов в развитии операций на органах шеи.
2. Топографо-анатомические особенности шеи и обусловленные ими характерные особенности операций на органах этой области.
3. Хирургические доступы к органам шеи, их классификация и особенности их выполнения.
4. Техника воротникообразного разреза Кохера.
5. Техника нижнего вертикального разреза.
6. Техника разреза Мартина.
7. Показания для лигирования сосудов шеи.
8. Топографо-анатомическое обоснование и методика перевязки общей сонной артерии.
9. Топографо-анатомическое обоснование и методика перевязки подключичной артерии по Б.В. Петровскому.
10. Показания и техника выполнения трахеостомии. Ошибки и опасности при выполнении этой операции.
11. Топографо-анатомическое обоснование операций на щитовидной железе, типы операций.
12. Техника субтотальной субфасциальной резекции щитовидной железы по О.В. Николаеву.
13. Осложнения при выполнении операций на щитовидной железе.
14. Особенности первичной хирургической обработки ран шеи.
15. Методы вскрытия флегмон шеи.
16. Сущность, идея и методика операции Крайля.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Хирургические доступы к органам шеи. Хирургические доступы на шее, как и в других областях тела, должны обеспечивать свободный подход к органам. В зависимости от показаний в каждом конкретном случае они имеют разное направление и величину. Но помимо этого важным моментом является также и эстетическая сторона опера-

ции, т.е. разрезы на шее должны удовлетворять косметическим требованиям (послеоперационные рубцы должны быть малозаметными и не должны обезображивать шею) т.к. эта часть человеческого тела обычно не закрывается одеждой. Известно, что кожные рубцы менее заметны в случаях, когда раны имеют небольшую склонность к зиянию, рана заживает гладко (первичным натяжением) и когда наблюдается совершенное срастание краев. Степень зияния раны во многом зависит от направления её. Установлено, что на шее это достигается лучше всего при производстве поперечных разрезов и разрезов по белой линии. Рубцы, остающихся после этих доступов, едва заметны, т.к. они совпадают с направлением кожных складок.

Разрезы на шее производятся чаще всего большие, т.к. при них преследуется цель обнажить не только измененные ткани, но также и те органы, ранения которых необходимо избегать во время операции.

Рассечение подкожной жировой клетчатки на шее производится осторожно из-за наличия в ней венозных стволов и возможности возникновения воздушной эмболии (даже при ранении сравнительно небольших вен). Это обусловлено тем, что стенка вен тесно связана с шейными фасциями, в связи с чем вены не спадаются при их пересечении. Близость сердца и отрицательное давление в грудной полости способствует этому. С целью предупреждения поступления воздуха в вены шеи они рассекаются между лигатурами или между двумя кровоостанавливающими зажимами. Этот прием избавляет в последующем хирурга от поиска концов пересеченной вены, которые сокращаются, уходят под кожу и при спокойном дыхании больного не кровоточат. При малейшем напряжении больного возникает кровотечение из вен шеи (иногда довольно сильное), что в значительной степени затрудняет проведение операции.

Топографо-анатомические особенности, сложность строения шеи, жизненная важность различных анатомических образований её определяет характер хирургических доступов.

Выделяется 4 группы хирургических доступов к органам шеи:

- вертикальные;
- косые;
- поперечные;
- комбинированные.

Вертикальные разрезы (верхние и нижние) чаще всего проводятся по средней линии шеи. Так, например, нижний вертикальный разрез идет строго по средней линии шеи от уровня перстневидного хряща до яремной вырезки грудины. После рассечения кожи, подкожной клетчатки и первой фасции шеи обнажаются грудино-щитовидные и грудино-подъязычные мышцы, располагающиеся в расщеплении листков третьей фасции шеи. Белая линия рассекается по желобоватому зонду, края выше названных мышц крючками разводятся в стороны. Жировая клетчатка претрахеального пространства и листки четвертой фасции тупым крючком сдвигаются с колец трахеи. Этот доступ широко применяется при трахеотомии.

Косые разрезы на шее производятся по переднему или по заднему краю грудино-ключично-сосковой мышцы. По переднему краю этой мышцы разрез ведется от угла нижней челюсти вниз длиною 6-8 см. Рассекаются кожа, подкожная клетчатка и первая фасция шеи. После разреза по желобоватому зонду поверхностного листка второй фасции обнажается тело грудино-ключично-сосковой мышцы, которую крючком отводят кнаружи. Затем рассекается глубокий листок второй фасции, после чего обнажается наружная яремная вена. Последняя, вместе с лицевой веной и *ramus superior ansae cervicalis* отводятся, после чего становится видным место деления общей сонной артерии и, лежащий снаружи, блуждающий нерв. Влагалище общей сонной артерии рассекается по биссектрисе угла, образованного лопаточно-подъязычной и грудино-ключично-сосцевидной мышцами. Для доступа к наружной сонной артерии необходимо развести в стороны или пересечь между лигатурами венозные сосуды, впадающие в лицевую вену. Наружная сонная артерия располагается в глубине раны в углу, между лицевой веной и подъязычным нервом. Описанный доступ

Поперечные разрезы используются применяется для обнажения основного сосудисто-нервного пучка шеи и шейной части пищевода. Преимущество косых разрезов состоит в том, что они являются относительно безопасными и обеспечивают удобный доступ к органам в глубине раны. Для доступа к щитовидной железе, глотке, позвоночной, подключичной, нижней щитовидной артериям, а также для удаления метастазов рака. Наиболее распространенным из группы поперечных разрезов является воротничкообразный разрез Кохера, который наиболее часто используется при операциях на щитовидной железе. Разрез, длиною 6-8 см проводится при запрокинутой голове на 2-3 см выше вырезки грудины строго симметрично, т.е. концы разреза находятся на одинаковом расстоянии от средней линии. Линия разреза имеет небольшой изгиб книзу. Концы разреза не доходят до наружных краев грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

Острым скальпелем, строго перпендикулярно к поверхности кожи мягкие ткани рассекаются на глубину до второй фасции шеи. Верхний край разреза отводится кверху и кпереди, после чего ножницами надсекается наружный листок третьей фасции и в латеральных отделах раны – фасциальные влагалища грудино-ключично-сосковой мышцы. Верхний лоскут тупфером отслаивается кверху на 3-5 см. Между двумя анатомическими пинцетами, которыми захватываются внутренние края грудино-подъязычных мышц, строго по средней линии рассекается сначала третья, а затем и наружный листок четвертой фасции шеи от перстневидного хряща до нижнего края разведенной раны.

Грудино-подъязычные мышцы разводят, при этом обнажается внутренняя поверхность боковой доли щитовидной железы и края грудино-щитовидных мышц, а после отведения грудино-подъязычных мышц кнаружи обнажается щитовидная железа. Мышцы (грудино-подъязычная и грудино-щитовидная) пересекаются по зонду Кохера как можно выше, т.к. в этом случае меньше нарушается иннервация, и рубец мышц не будет совпадать с кожным рубцом в послеоперационном периоде. Если грудино-щитовидная мышца лежит более латерально, то она не пересекается. В том же случае если она располагается под грудино-подъязычной мышцей, то обе мышцы рассекаются одновременно. Встречающиеся по ходу разреза вены шеи пересекаются между двумя зажимами.

Недостатком поперечных разрезов является то, что широкая подкожная мышца рассекается поперечно. Поэтому, она иногда не срастается, в результате чего образуются широкие обезображивающие кожу рубцы. Кроме того, поперечные разрезы не совпадают по направлению с большинством шейных мышц, сосудов и нервов, т.е. имеется более легкая возможность ранения этих образований во время операции и меньшая доступность операционного поля для работы на глубоко расположенных органах и тканях.

При многих операциях на органах шеи одного прямолинейного разреза, в каком бы направлении он не был выполнен, бывает недостаточно. В этих случаях применяются комбинированные лоскутные разрезы. Такие доступы используются с целью широкого вскрытия клетчаточных пространств, удаления опухолей и лимфатических узлов, пораженных метастазами рака. Чаще всего комбинируются поперечный и косой разрезы. Комбинированные разрезы могут быть линейными (разрез Кюттнера, Де Кервена), Т-образными (Б.В. Петровского, Крайля), угловыми (Ру-Берже), створчатыми (Н.А. Карпова, Г.Л. Ратнера, Гавриилу), Z-образными (П.И. Дьяконова), звездчатыми (Мартина, Морестина).

ОПЕРАЦИИ НА СОСУДАХ ШЕИ.

Перевязка артерий шеи осуществляется с целью остановки кровотечений при ранениях, лечении аневризм, а также при ряде операций на черепе, лице или глотки (например, при резекции верхней челюсти), удалении околоушной железы.

Перевязка общей сонной артерии.

Топографо-анатомическое обоснование операции.

Общая сонная артерия справа отходит от плечеголовного ствола, слева – от дуги аорты. Правая артерия располагается ближе к средней линии и более поверхностно, чем левая общая сонная. Обе сонные артерии направляются вверх, находясь по сторонам от трахеи и пищевода. На уровне середины щитовидного хряща общие сонные артерии (ОСА) вступают в пределы сонного треугольника, в пределах которого она проходит по биссектрисе угла, образованного грудино-ключично-сосцевидной и верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышц. ОСА лежит на пятой фасции шеи соответственно поперечным бугоркам поперечных отростков шейных позвонков и предпозвоночным мышцам. Кзади от ОСА находится шейный отдел симпатического ствола, дуга нижней щитовидной артерии, спереди – грудино-ключично-сосцевидная, лопаточно-подъязычная, грудино-щитовидная мышцы, внутренняя яремная вена (в нижнем отделе грудино-ключично-сосцевидной области вена лежит спереди от артерии), снаружи и сзади – ствол блуждающего нерва, с внутренней стороны – трахея, пищевод, боковая поверхность доли щитовидной железы, глотка. От ствола ОСА на всем протяжении отходят мелкие ветви для окружающих артерий и нервов *vasa vasorum et vasa nervorum*, которые могут играть роль в развитии коллатерального кровообращения на шее.

На уровне верхнего угла щитовидного хряща ОСА делится на наружную (НСА) и внутреннюю (ВСА) артерии.

Перевязка ОСА чаще всего осуществляется на несколько сантиметров ниже места её деления, но выше перекреста с лопаточно-подъязычной мышцей, т.е. в пределах сонного треугольника. Разрезом по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы от уровня верхнего края щитовидного хряща вниз на 6-7 см обнажается влажная поверхность основного сосудисто-нервного пучка шеи. ОСА осторожно выделяется на небольшом протяжении так, чтобы не повредить внутреннюю яремную вену, блуждающего нерва и *ramus superficialis ansae cervicalis*. Со стороны внутренней яремной вены под ОСА подводят две лигатуры: верхняя – на расстоянии 1-1.5 см от бифуркации, нижняя – проксимальнее первой лигатуры на 1,5 см. Артерия пересекается между лигатурами.

При низкой перевязке ОСА артерия обнажается косым разрезом по переднему краю кивательной мышцы в нижнем отделе шеи, при этом можно пересечь грудинный отдел мышцы, или разрезом, проведенным между грудинным и ключичным отделами этой мышцы. Последний доступ является более сложным и опасным из-за возможности повреждения внутренней яремной вены.

Кровообращение после перевязки ОСА восстанавливается:

- через ветви НСА на стороне операции, анастомозирующими с соответствующими артериями НСА противоположной стороны и ветвями подключичной артерии оперированной стороны;
- через переднюю и заднюю соединительные ветви ВСА, через анастомозы ветвей глазничной артерии оперированной стороны с конечными ветвями НСА (верхнечелюстная, поверхностная височная артерия).

Перевязка ОСА, особенно правой, сопровождается высокой летальностью. В 44% случаев после этого оперативного вмешательства наблюдаются расстройства мозгового кровообращения, обусловленного недостаточно быстрым развитием коллатералей в системе артериального круга мозга. Поэтому у больного за несколько дней до

операции (если позволяют обстоятельства) ежедневно производится пальцевое прижатие общей сонной артерии, что способствует развитию коллатерального окольного кровообращения.

ПЕРЕВЯЗКА НАРУЖНОЙ СОННОЙ АРТЕРИИ (НСА).

Топографо-анатомическое обоснование операции. НСА образуется из ОСА на уровне верхнего края щитовидного хряща. От места своего начала она поднимается кверху, проходит кнутри от заднего края брюшка двубрюшной и шилоподъязычной мышц, затем прободает толщу околоушной слюнной железы и позади шейки суставного отростка нижней челюсти делится на свои конечные ветви. Кзади и кнаружи от НСА лежит внутренняя сонная артерия, спереди – лицевая вена (идет сверху вниз и изнутри кнаружи) с впадающими в неё венозными сосудами, сзади – верхний гортанный нерв проходит в косопоперечном направлении, кнаружи и кпереди – подъязычный нерв, *ramus superior ansae cervicalis* и внутренняя яремная вена, изнутри – нижний констриктор глотки и шилоглоточная мышца.

Техника перевязки НСА состоит в следующем: косым разрезом тканей шеи по переднему краю грудино-ключично-сосковой мышцы от угла нижней челюсти и вниз на 6-7 см обнажается и тщательно выделяется НСА. Последняя определяется по наличию ветвей и по анатомическому положению. Чаще всего артерия перевязывается на уровне между верхней щитовидной и нижней язычной артериями (реже возникают тромбозы ВСА). НСА лигируется двумя лигатурами, проведенными со стороны внутренней яремной вены. Кровообращение после перевязки НСА восстанавливается через ветви перевязанной артерии, анастомозирующие с ветвями той же артерии другой стороны. Перевязка НСА редко сопровождается осложнениями, приводящими к смерти. Причиной смертельных осложнений является тромбоз внутренней сонной артерии.

ПЕРЕВЯЗКА ПОДКЛЮЧИЧНОЙ АРТЕРИИ ПО Б.В. ПЕТРОВСКОМУ.

Топографо-анатомическое обоснование операции.

Подключичная артерия справа возникает из плечеголового ствола на уровне первого грудино-реберного сочленения, слева – из дуги аорты. Выйдя из грудной полости, ПА проходит над куполом плевры, в результате чего на ткани легкого образуется желобок. На шее артерия идет в виде пологой дуги, слегка выступая над ключицей, и приблизительно на середине протяжения последней уходит в подмышечную впадину.

Первый отдел артерии (от места выхода на шею до внутреннего края передней лестничной мышцы) располагается в лестнично-позвоночном треугольнике. Спереди от этого отдела находится грудино-ключично-сосковая, грудино-подъязычная и грудино-щитовидная мышцы, сзади и снизу – купол плевры, изнутри – общая сонная артерия. Кроме этих образований с первым отделом подключичной артерии соприкасается еще ряд сосудисто-нервных образований. Так, спереди от правой ПА располагается правый венозный угол. Между подключичной артерией и венозным углом сверху вниз идут блуждающий и диафрагмальный нервы (ближе к средней линии проходит блуждающий нерв). Нервы пересекают артерию под прямым углом. Между нервами находится *ansa subclavia n. sympathicus*. Спереди от правой ПА проходит петля правого возвратного нерва.

Спереди от первого отдела левой подключичной артерии находятся внутренняя яремная вена и начальный отдел левой плечеголовой вены. Левые блуждающий и диафрагмальный нервы проходят между этими венами и подключичной артерией, располагаясь параллельно по ходу последней. Между этими нервами располагается *ansa subclavia n. sympathicus*. Кнутри от левой ПА проходит левый возвратный нерв, а спереди её перекрещивает дуга грудного лимфатического протока.

Второй отдел подключичной артерии соответствует межлестничному промежутку. Спереди к нему прилежит передняя лестничная мышца, сзади – передняя лестничная мышца, снизу – первое ребро, слева – пучки плечевого сплетения.

И, наконец, третий отдел ПА имеет продолжение от наружного края передней лестничной мышцы до пересечения артерии с ключицей. Снизу этот отдел артерии соприкасается с первым ребром, сверху, снаружи и, частично, сзади – со стволами плечевого сплетения.

Технически перевязка ПА осуществляется следующим способом. ПА обнажается из Т-образного доступа по Б.В. Петровскому. После отведения подключичной вены книзу, а диафрагмального нерва кнутри и пересечения передней лестничной мышцы становится видной подключичная артерия. Лигатуры проводятся между подключичной артерией и первым ребром спереди назад, чтобы не повредить подключичную вену, которая лежит кпереди и книзу от передней лестничной мышцы.

Кровообращение после перевязки подключичной артерии восстанавливается через анастомозы подлопаточной и поперечной артерий шеи с ветвями подлопаточной артерии, а также с помощью анастомозов внутренней грудной артерии и межреберных артерий с грудными ветвями подключичной артерии.

ОПЕРАЦИИ НА ЩИТОВИДНОЙ АРТЕРИИ.

Топографо-анатомическое обоснование операций на щитовидной железе. Щитовидная железа располагается в подъязычной области шеи. Она состоит из двух долей (правая и левая), перешейка и в одной трети случаев от перешейка отходит пирамидальная доля. Щитовидная железа окружается собственной капсулой, снаружи которой находится висцеральный листок четвертой фасции шеи. Между капсулой и фасцией располагаются сосуды, нервы и

околощитовидные железы. Спереди щитовидная железа за соприкасается с грудино-подъязычными, грудино-щитовидными и лопаточно-подъязычными мышцами, сзади – с верхним отделом верхней части трахеи, гортанью, пищеводом, глоткой и околощитовидными железами, к заднемедиальной поверхности щитовидной железы прилежит возвратный гортанный нерв, к заднелатеральной – общая сонная артерия.

Кровоснабжение щитовидной железы осуществляется парными верхними (ветви наружной сонной артерии) и нижними (ветви щито-шейного ствола) щитовидными артериями. Венозная кровь от железы собирается в венозном сплетении, располагающимся преимущественно на передней поверхности её. От этого сплетения берут начало верхние, средние и нижние щитовидные вены.

Различают следующие типы операций на щитовидной железе: её резекция, энуклеация (вылущивание узла), экстирпация (полное удаление).

Объем и характер оперативного вмешательства на щитовидной железе определяется патологоанатомической картиной её поражения, формой и локализацией зоба. Техника подхода к щитовидной железе является одинаковой, независимо от того, по какому поводу проводится операция. Чаще всего при операциях на щитовидной железе применяется воротникообразный разрез Кохера. После обнажения щитовидной железы указательным пальцем, введенным в пространство между наружным листком четвертой фасции с железой, осторожно обследуется боковая доля. Одновременно с этим, доля железы, пальцем отделяется от фасции (вывихивание железы). Дальнейший ход операции определяется характером заболевания щитовидной железы. Так, при узловом зобе применяются такие операции, как субтотальная резекция доли с узлом, энуклеация с частичной резекцией доли.

Техника субтотальной резекции доли заключается в следующем. Узел, удерживаемый за нить-держалку, выводится в рану и на сосуды субфасциально вплотную, у самой внутренней капсулы железы, накладывается зажим. После этого ножницами пересекается вся ткань над зажимом до его кончика. Выделение узла осуществляется по всей наружной окружности в области верхнего полюса доли. Подобным же образом осуществляется выделение узла по всей наружной окружности и в области нижнего полюса. Затем доля захватывается двумя пальцами, нащупывается граница узла и нормальной ткани железы. В пределах нормальной ткани накладываются зажимы, начиная с наружного или внутреннего края доли, ткань тотчас же над зажимом надсекается. За нить-держалку удаляемая часть органа подтягивается книзу и кпереди. На перешеек и задневнутреннюю поверхность доли накладывается несколько зажимов, над которыми доля отсекается, т.е. полностью отделяется удаляемая часть доли с узлом.

Энуклеация узла производится по следующему плану. Доля щитовидной железы вместе с узлом выводится в рану. Сосуды у основания узла пересекаются над зажимом. Висцеральный листок фасции, покрывающий железу, надсекается до собственной капсулы узла на участке, где не видно сосудов. Полоска, остающейся на капсуле ткани железы захватывается зажимом. Продолжая манипулировать на том же слое, узел выделяется по всей окружности до собственной его капсулы. При этом узел подтягивается за нить и на тяжи ткани, идущие к капсуле узла накладываются зажимы. Ткань над зажимом пересекается, после чего узел полностью отделяется. На зажимы, оставленные в толще доли, накладываются лигатуры и края образовавшегося дефекта железы ушиваются непрерывным швом.

При проведении энуклеации–резекции зажимы накладываются в верхней части доли, и производится отделение её на большом протяжении от удаляемой ткани. При этом в заднем отделе хирург подходит к собственной капсуле узла. В последующем, отделение узла производится в слое между капсулой узла и неизменной тканью железы. Зажимы накладываются по всей окружности узла в пределах неповрежденной ткани, которая над ними сразу надсекается.

Если зоб является диффузным и сопровождается явлениями интоксикации (Базедова болезнь), то производится субтотальная резекция щитовидной железы. При Базедовой болезни хирургическое лечение показано только в случаях, не поддающихся консервативному лечению. В оперативном лечении Базедовой болезни используются такие виды операций, как классический метод иссечения зоба с перевязкой щитовидных артерий на протяжении (метод Кохера), перевязка на протяжении только верхних щитовидных артерий с двухсторонней клиновидной резекцией щитовидной железы (методы В. Мартынова, Микулича) и др. Однако, перевязка щитовидных артерий не гарантирует полного обескровливания щитовидной железы, и сопровождается травмой гортанных нервов, органов шеи и многочисленных рефлексогенных зон шеи. Она может привести к нарушению кровоснабжения и повреждению околощитовидных желез, с последующим развитием тетании. Предварительная перевязка артерий щитовидной железы с перевязкой сосудов по О.В. Николаеву.

Техника субтотальной субфасциальной резекции щитовидной железы по О.В. Николаеву состоит в следующем. Доступ по Кохеру (без пересечения грудино-щитовидных мышц. Обнажается передняя и большая часть боковых поверхностей щитовидной железы, покрытой висцеральным листком четвертой фасции с проходящими в них сосудами. Выделение щитовидной железы начинается со стороны полюсов или латеральной поверхности (в зависимости от формы боковой доли). Последовательно пережимаются кровоостанавливающими зажимами все сосуды в висцеральном листке четвертой фасции. Кнутри от наложенных зажимов капсула железы пересекается и зажимы отодвигаются назад, обнажая щитовидную железу от фасции до уровня будущей резекции у задневнутреннего отдела доли.

Таким способом производится подготовка железы к резекции с латеральной поверхности доли, а затем с передневнутренней и задневнутренней поверхностей полюсов железы. После этого пересекается перешеек щитовидной железы над зондом Кохера или между двумя зажимами, осторожно введенными между трахеей и перешейком.

Внутренняя поверхность доли подготавливается для резекции таким же образом, как и другие поверхности. В продолжение всего периода операции осуществляется контроль пальцем для определения задней поверхности щитовидной железы, прикрывающей нижние гортанные нервы и околощитовидные железы. Эта часть щитовидной железы прочно связана с заднебоковой поверхностью трахеи. Контроль пальцем позволяет также наметить размеры оставляемой после резекции части органа. Отсечение удаляемой ткани железы начинается со стороны трахеи и выполняется по возможности клиновидно (ладьевидно). Резекция доли железы производится под контролем подведенного под неё пальца. При субтотальной резекции щитовидной железы оставляется небольшая пластинка ткани органа, весом 2-6 гр в зоне, где располагаются возвратные нервы и околощитовидные железы. К концу резекции доли в ране оказывается от 10 до 50 зажимов. При выполнении гемостаза используется метод группового лигирования, при котором в одну лигатуру захватывается от 2 до 10 зажимов. Латеральные и медиальные края культи железы сшиваются в виде двух створок с укрытием её отодвинутой кзади фасцией и культиями сосудов.

Резекция левой доли железы осуществляется так же, как и правой. При этом сначала мобилизуется перешеек и внутренняя поверхность, а затем нижний полюс и наружная часть левой доли. Операция субтотальной субфасциальной резекции щитовидной железы заканчивается орошением раны новокаином. Симметрично расположенные культи по бокам скелетированной трахеи прикрываются неповрежденными грудно-щитовидными мышцами. Грудно-подъязычные мышцы сшиваются матрацными швами. К культиям железы подводятся на одни сутки турунды, после чего ушивается подкожная клетчатка и кожа.

Преимущества субтотальной субфасциальной резекции щитовидной железы по **О.В. Николаеву** заключается в том, что этот метод, благодаря перевязке щитовидных артерий и вен в пространстве между фасциальным висцеральным листком 4 фасции и собственной капсулой щитовидной железы, позволяет избежать осложнений, связанных с повреждением гортанных нервов и околощитовидных желез. Субфасциальный метод резекции железы обеспечивает минимальную травматизацию тканей щитовидной железы, ограничивает до предела кровопотерю во время операции и предупреждает послеоперационный гипертиреотоксикоз в результате сохранения части ткани железы.

В оперативном лечении опухолей щитовидной железы учитывается стадия развития опухоли, её гистологическое строение, способность захватывать радиоактивный йод, одно- или двусторонность повреждения, как самой железы, так и лимфоузлов шеи и ряд других признаков. Поэтому имеется большое разнообразие операций при раке щитовидной железы. Так, в случае опухоли щитовидной железы I стадии – ограниченный интракапсулярный опухолевый узел – производится субфасциальное удаление доли с опухолевым узлом и перешейком из типичного воротникообразного разреза Кохера.

При раке щитовидной железы II или III стадии, без поражения жизненно важных органов, применяется экстирпация или субтотальная резекция щитовидной железы. При этом остается небольшое количество ткани в противоположной поражению боковой доли у верхнего полюса или заднего края доли.

Если имеются метастазы в лимфоузлы шеи, то выполняется операция типа Крайля (щитовидный вариант) с одной стороны (метастазы на одной стороне шеи) или с двух сторон.

Осложнения во время или после операции на щитовидной железе обуславливаются топографо-анатомическими особенностями и функциональным состоянием этого органа. Наиболее частым осложнением является повреждение гортанных нервов. При односторонней травме нижнего гортанного нерва наступает парез голосовых связок (афония), при двустороннем – асфиксия и смерть больного на операционном столе, если не будет срочно проведена трахеостомия. Повреждение верхнего гортанного нерва сопровождается гипостезией и анестезией гортани, нарушением кашлевого рефлекса, функции глотания и изменением голоса. Лишенный чувствительности надгортанник не прикрывает вход в гортань во время глотания и жидкая пища попадает в трахею. Другим грозным осложнением после операции на щитовидной железе является гипопаратиреоз. Установлено, что это осложнение связано не только с повреждением, удалением околощитовидных желез, но может вызываться и нарушением их кровообращения. Специфическим осложнением во время и после операций на щитовидной железе является кровотечение, т.к. этот орган по обилию кровоснабжения стоит на одном из первых мест среди других органов тела человека. Кроме того, борьба с кровотечением при операции на щитовидной железе представляет собой сложную задачу. Заметное место среди осложнений и причин летальности при операциях на щитовидной железе являются такие, как повреждение трахеи, спадение трахеи после удаления зоба и асфиксия.

ПЕРВИЧНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РАН. МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ ГНОЙНЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ШЕИ И РАДИКАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ШЕЕ ПРИ МЕТАСТАЗАХ РАКА.

Первичная хирургическая обработка ран шеи – ПХОРШ- имеет ряд особенностей. Это связано с повреждением органов шеи при глубоких ранениях и хорошими условиями для развития инфекции в клетчатке между фасциями (частое нагноение ран). В связи с этим, наложение глухого шва производится только при поверхностных повреждениях шеи. При глубоких ранах шеи глухой шов противопоказан.

ПХОРШ заключается в послойном иссечении краев раны, удалении поврежденных, нежизнеспособных тканей и инородных тел. Производится иссечение раневого канала, ликвидируются карманы, и удаляется кровь, ско-

пившаяся между фасциями. Операция заканчивается введением ограничивающего тампона в нижний угол раны по направлению к средостению и сближением краев раны до тампона.

Если имеет место повреждение гортани и трахеи, то хрящи иссекаются в пределах, где они не имеют надхрящницы. Накладываются швы на рану гортани, трахеи. Мягкие ткани не ушиваются, вводится тампон по направлению к переднему средостению. При этих ранениях часто возникают показания для производства трахеостомии, которая производится ниже места ранения. Трахеостомия выше раны накладывается тогда, когда трахея повреждена очень низко. В этих случаях на наружный цилиндр трахеостомической канюли надевается резиновый удлинитель.

При ранении пищевода производится иссечение краев раны. Через нос вводится тонкий резиновый зонд для питания больного и рана пищевода ушивается. Мягкие ткани ушиваются до тампона, введенного по направлению к заднему средостению.

ПХО комбинированных ранений гортани и глотки заключается в иссечении краев раны мягких тканей шеи и освежении раны поврежденных органов. Оперативное вмешательство в этих случаях заканчивается ушиванием раны гортани, глотки и введением тампона по направлению к средостению. Ниже места ранения производится трахеостомия, через нос вводится тонкий зонд для питания больного.

ЛЕЧЕНИЕ ОСТРЫХ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ШЕИ.

Эта патология представляет большие трудности даже для опытных хирургов. Оперативное вмешательство при них затрудняется сложными взаимоотношениями органов в этой области, что сопровождается увеличением возможности ошибок и опасных осложнений. Наиболее часто причиной флегмон шеи являются очаги инфекции в кариозных зубах, в связи с осложнением кариеса периодонтитом, гингивитом, стоматитом и остеомиелитом нижней челюсти. Этиологическими факторами флегмон шеи незубного происхождения служат тонзиллит, фурункулы, карбункулы шеи, инфицированные раны и инородные тела в этой области. Флегмоны шеи часто развиваются из лимфаденитов, т.е. являются аденофлегмонами. На шее нередко возникают и остеофлегмоны, как осложнение острого периодонтита или остеомиелита нижней челюсти.

В настоящее время основным методом лечения острой гнойной инфекции шеи является оперативный способ – своевременное дренирование абсцесса. Разрез, длиной не менее 7-8 см производится послойно: рассекаются кожа, подкожная клетчатка и подкожная мышца. В последующем операция может осуществляться тремя способами (в целях профилактики повреждения сосудов и нервов). При первом способе разрез глубже лежащих тканей и вскрытия гнойников производится скальпелем, при втором – гнойник вскрывается путем проникновения в его полость кровоостанавливающим зажимом (о проникновении в полость свидетельствует появление гнойных масс). Затем бранши зажима раскрываются, и в раскрытом состоянии инструмент извлекается наружу. Этот прием позволяет расширить разрез тканей в глубоких участках. Иногда в этих случаях разрез на его концах расширяется путем рассечения тканей скальпелем. При третьем способе перед окончательным вскрытием гнойника он сначала пунктируется иглой, и только после этого, как в шприце появляется гной (направление разреза к скоплению гноя выбрано правильно), производится вскрытие гнойника скальпелем по игле.

После вскрытия, опорожнения и промывания гнойника перекисью водорода в его полость вводится ограничивающий тампон с мазью Вишневского или резиновая дренажная трубка. Дренаж нельзя подводить к крупным сосудам, т.к. это может привести к пролежню стенки с последующим кровотечением в позднем периоде.

Расположение разрезов на шее определяется локализацией флегмон. Так аденофлегмона в ложе подчелюстной слюнной железы вскрывается разрезом тканей параллельно и на один поперечный палец ниже края нижней челюсти. Флегмона в области основного сосудисто-нервного пучка шеи вскрывается разрезом по переднему или заднему краю кивательной мышцы. Если гнойник локализуется в надгрудном межпозвоночном или претрахеальном клетчаточном пространстве, то он вскрывается поперечным разрезом тканей параллельно краю яремной вырезки рукоятки грудины или нижним вертикальным разрезом по средней линии шеи. При вскрытии абсцесса, расположенного в клетчаточном пространстве позади органов шеи используется разрез по переднему краю кивательной мышцы. Гнойный очаг латерального треугольника шеи вскрывается поперечным разрезом выше и параллельно ключице.

Операция Крайля производится с целью радикального удаления шейных лимфатических узлов – при метастазах рака. Исходным пунктом для разработки техники этой операции послужило наличие связи между лимфоузлами глубокой шейной цепочки с внутренней яремной веной и покрывающей их грудино-ключично-сосцевидной мышцей. Методика основного варианта этой операции состоит в следующем: после обнажения глубоких слоев всех органов шеи разрезом Мартина или Крайля производится удаление целостного блока тканей включающего лимфоузлы (подбородочные, подчелюстные, зачелюстные, глубокие шейные и подключичные) с окружающей жировой клетчаткой, подчелюстную слюнную железу, внутреннюю яремную вену, грудино-ключично-сосцевидную мышцу и отрезки нервов шейного сплетения. Передняя стенка этого блока составляет первая фасция шеи и широкой подкожной мышцей и передним листком второй фасции шеи, а задняя – глубоким листком второй фасции шеи и частью пятой фасции, а также яремной веной и частично влагалищем сосудисто-нервного пучка.

При папиллярных раках щитовидной железы, отличающейся высокой степенью метастазирования в глубокие шейные лимфоузлы, производится щитовидный вариант операции Крайля.

При этом оперативном вмешательстве используется доступ Мартина, но без верхнегоризонтального разреза, т.к. отпадает необходимость обнажения подчелюстного и подбородочного фасциальных футляров. Верхней гра-

ницей оперативного вмешательства является двубрюшная мышца и подъязычная кость, нижней – ключица, наружной – передний край трапециевидной мышцы, внутренней – изогнутая линия, идущая косо, кнаружи и кверху от середины щитовидного хряща до сосцевидного отростка височной кости. Выделение блока удаляемых тканей в глубину осуществляется в тех же анатомических слоях, что и при основном варианте операции Крайля, т.е. с захватом заднего листка второй и частично пятой фасции шеи. При этом у своего основания лигируется и пересекается верхняя щитовидная артерия, а у самой сонной артерии выделяется и перевязывается нижняя щитовидная артерия. На уровне подъязычной кости после перевязки нижней щитовидной артерии пересекаются лопаточно-подъязычная и грудино-подъязычная мышцы. Блок тканей, включающей те же составные части, что и при основном варианте операции Крайля (кроме содержимого подчелюстного, подъязычного и подбородочного фасциальных футляров) отделяется до верхнего полюса и верхней границы щитовидной железы после пересечения в самой верхней части грудино-щитовидной мышцы и лигирование ряда сосудистых ветвей, идущих к щитовидной железе. На последнем этапе операции производится окончательное выделение щитовидной железы (как при зобе) и её удаление вместе с висцеральным листком четвертой фасции или без него (в зависимости от глубины прорастания опухоли в окружающие ткани), противоположная доля щитовидной железы удаляется субфасциально. При распространенном опухолевом процессе выполняется тиреоидэктомия.

Операция Крайля сначала производится с одной стороны. Несколько недель спустя удаляются лимфоузлы и с другой стороны (второй этап). Расчленение оперативного вмешательства на два этапа вызывается тем, что одновременное иссечение обеих внутренних яремных вен сопровождается нарушением мозгового кровообращения и возможностью летального исхода. Однако иногда применяется и двусторонняя одномоментная операция Крайля. В этих случаях одна из глубоких яремных вен замещается трансплантатом.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов включает отработку техники операции на щитовидной железе и сосудах шеи на трупе. Отработка техники первичной хирургической обработки ран шеи.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ. ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩИЙ ДЕНЬ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Практическая часть. Отработка техники операций на щитовидной железе, обнажения сосудов шеи	3	100
5	Оформление протоколов препаровки области	3	25
6	Подведение итогов занятия	0	5
7	Задание на следующий день	0	5

Литература.

1. Арапов Д.А., Исаков Ю.В. «Трахеостомия, как неотложный метод лечения при неотложных состояниях» М., Медицина, 1964
2. Брейдо И.С. «Операции на щитовидной железе», Медицина, Л.О., 1969
3. Драчинская Е.С. Брейдо И.С. «Хирургия щитовидной железы», Л., Медгиз, 1963
4. Жаков М.П., «Острые гнойные воспалительные заболевания лица и шеи и их хирургическое лечение», М., Медицина, 1969
5. Кузьмин М.И., Помелов В.С., Кузьмин Н.В. «Об ошибках и опасностях при трахеостомии», Хирургия, 1971, № 2, 112-118
6. Николаев О.В. «К субтотальной резекции щитовидной железы», Хирургия, 1951, 37-50
7. Пачес А.И. «Опухоли головы и шеи», М., Медицина, 1971.
8. Перельман М.И. «Хирургия трахеи», Медицина, 1972
9. Петровский Б.В., Семенов В.С. «Клиника и хирургическое лечение тиреотоксического зоба», М., Медицина, 1961
10. Раков А.И., Вагнер Р.И. «Радикальные операции на шее при метастазах рака», Медицина, Л.О., 1969
11. Фраучи В.Х. «Топографическая анатомия и оперативная хирургия головы и шеи», Казань, 1967
12. В кн. «Многомное руководство по хирургии», Хирургия шеи и пищевода, средостения и диафрагмы. Том 6, книга 2. Под ред. Проф. Б.В. Петровского, Медицина, 1966, 15-204.
13. Юнина А.И. «Травмы органов шеи и их осложнения», М., Медицина, 1972, 207

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 13

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ГРУДИ И ОРГАНОВ СРЕДОСТЕНИЯ».

Цель занятия: Послойно, по областям изучить топографо-анатомические особенности стенок грудной клетки. Изучить топографию органов грудной полости и серозных мешков, применительно к современным достижениям кардиохирургии

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. проверка присутствующих
2. постановка темы и определение цели занятия
3. теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Перечислить границы и деление грудной стенки на области.
2. Внешние ориентиры грудной клетки.
3. Описать послойное строение каждой области.
4. Топография молочной железы.
5. Лимфоотток от молочной железы.
6. Топография межреберных промежутков.
7. Границы плевры на стенке грудной клетки.
8. Перечислить синусы плевры и их топографию.
9. Границы легких и их топография.
10. Указать сегменты легких.
11. Изучить топографию сердца и перикарда.
12. Описать особенности кровоснабжения сердца.
13. Проекция венозных и артериальных отверстий (клапанов) на грудную стенку
14. Топография грудного отдела аорты
15. Топография пищевода
16. Топография непарной и полунепарной вен
17. Топография внутренней грудной артерии
18. Топография грудного лимфатического протока
19. Топография блуждающих нервов.
20. Топография симпатических узлов и нервов
21. Перечислить рефлексогенные зоны груди

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Грудь – *thorax*- состоит из поверхностных слоев, грудной клетки и грудной полости.

Границы груди: верхняя граница отделена от шеи спереди линией, проведенной по верхнему краю грудины, ключице, ключично-акромиальному сочленению, далее она направляется кзади, к остистому отростку VII шейного позвонка. От верхней конечности область груди отграничена линией, идущей от ключицы по дельтовидно-грудинной борозде, затем через нижние края большой грудной и широчайшей мышц (у боковой поверхности грудной стенки), а далее - по заднему краю дельтовидной мышцы. Нижняя граница груди направляется от мечевидного

отростка по краю реберной дуги до X ребра, через свободные края XI-XII ребер, по нижнему краю XII ребра до остистого отростка XII грудного позвонка.

Указанные границы условные, так как оба купола плевры и верхушки легких выстоят на 3-4 см выше ключиц, а печень и желудок выстоят в грудную полость до V-VI ребер.

Форма и вариации. Грудная клетка имеет много вариаций в своих размерах, что стоит в прямой зависимости от пола, возраста, конституции, влияния среды, социальных факторов, профессии, тренировки и пр. Различают широкую и короткую (брахиморфную) грудную клетку, переходную (мезоморфную) и узкую (долихоморфную). Для точного отнесения к той или иной форме пользуются антропометрическими данными. С практической точки зрения измеряется относительная окружность через соски и нижние углы лопатки к росту $\frac{O_x}{P} \cdot 100$. Грудная клетка считается широкой, если индекс составляет более 55 см, переходной – 54-50 см, узкой – 50 см и менее.

Для широкой грудной клетки характерно более горизонтальное расположение ребер, грудина расширена в области рукоятки и тела, эпигастральный угол достигает 120° и сагиттальный диаметр верхнего грудного отверстия имеет малые размеры. Для узкой – характерно более косое, наклонное положение ребер, эпигастральный угол 90° и меньше, преобладает верхняя апертура. У мужчин грудная клетка более конусовидная, у женщин – цилиндрическая; дети, страдающие рахитом, отличаются килевидной грудной клеткой, у престарелых она уплощена, либо становится бочкообразной, особенно при эмфиземе легких. Все это имеет значение при выборе оперативных доступов.

Деление на области: условными линиями, проходящими из середины подмышечных впадин до гребней подвздошных костей, она делится на переднюю и заднюю области. Горизонтальными линиями, проходящими по IV ребру, она делится на верхние и нижние, правые и левые области, и отдельно выделяется область грудины.

Впереди выделяют следующие области:

- Верхне-передняя область груди (или подключичная), правая и левая;
- Нижне-передняя область груди (правая и левая);
- Область грудины.

Сзади:

- Задняя верхняя область груди до углов лопатки или лопаточная область;
- Задняя нижняя (подлопаточная) область груди;
- Область позвоночника.

Для проекции органов на грудную клетку проводят ряд вертикальных линий:

1. **Срединная линия** – передняя и задняя – проводятся по середине грудины спереди и по остистым отросткам сзади;
2. **Грудинная** – по краю грудины справа и слева;
3. **Окологрудинная линия** – на середине расстояния между грудинной и среднеключичной;
4. **Среднеключичная линия** – проводится через середину ключицы;
5. **Передняя, задняя и срединная подмышечные линии** – через соответствующие края подмышечной впадины;
6. **Лопаточная линия** – через угол лопатки;
7. **Околопозвоночная линия** – между лопаточной и позвоночной линиями;
8. **Позвоночная** – по краям поперечных отростков позвонков.

Задняя срединная линия проводится по остистым отросткам позвонков.

За последние годы в связи с бурным развитием грудной хирургии и, в частности, кардиохирургии, топография груди привлекает все более пристальное внимание с точки зрения оперативных подходов и оперативных вмешательств.

Послойное строение передней области груди:

Кожа – подвижная, тонкая, богата потовыми и сальными железами, у мужчин в большей или меньшей степени покрыта волосами. Сальных и потовых желез больше в области грудины, лопатки и на боковой поверхности груди. В этих областях при закупорке выводных протоков сальных желез сгустившимся секретом могут образовываться ретенционные кисты – атеромы, они могут достигать больших размеров и быть множественными. При воспалении волосяных мешочков могут быть фурункулы, карбункулы, а в период полового созревания – множественные юношеские угри, они доставляют много неприятностей молодым людям.

На задней поверхности груди кожа более толстая и грубая, т.к. является рабочей поверхностью. Здесь проявляется диалектическое единство категорий формы и функции в морфологии.

Подкожная клетчатка выражена индивидуально – спереди более рыхлая, чем сзади. В подкожной клетчатке проходят сосуды и нервы. Артерии являются ветвями межреберных артерий (*ramus perforantes*), боковых артерий груди (*a.thoracalis lateralis*), внутренней грудной артерии (*a.thoracica interna*).

Вены более развиты, образуя в подкожной клетчатке сплетения и кава-кавальные и порто-кавальные анастомозы через следующие ветви: *v.thoracoepigastrica c v.thoracalis lateralis v v.axillaris u v.cava superior, v.thoracoepigastrica c v.paroumbilicalis, v.portae. V.thoracoepigastrica c v.epigastrica superficialis v v.femoralis u v v.cava.*

При блокаде в системе нижней и верхней или портальной вен эти вены значительно расширяются, образуя густую коллатеральную сеть.

Кожу и подкожную клетчатку груди иннервируют сверху *n supraclavicularis* и внизу *n transversus colli* (ветви шейного сплетения). *Ниже rr cutanei anteriores et lateralis* от межреберных нервов th_2 до th_4 . Кожу и подкожную клетчатку спины иннервируют *rr cutanei lateralis et medialis*, происходящие из *r dorsalis* грудных нервов th_1 - th_9 .

Лимфатические сосуды подкожной клетчатки и кожи груди направляются, в основном, в подмышечные узлы. Отдельные лимфатические сосуды груди и спины переходят с одной половины на противоположную сторону (М.Е. Нилинцев). Поверхностная фасция на передней и боковых поверхностях грудной стенки имеет вид тонкой соединительно-тканной пластинки. Она образует капсулу для молочной железы, а сверху – влагалище для подкожной мышцы (*m platysma*). Утолщенные пучки фасции, протягивающиеся от верхнего края фасциальной капсулы железы к ключице, носят название подвешивающей связки молочной железы – *lig suspensorium mammae*, которая с возрастом индивидуально значительно изменяется. На задней поверхности грудной стенки поверхностная фасция значительно толще, по линии остистых отростков она сращена с собственной фасцией.

МОЛОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА (*glandula mammaria*).

Границы: передняя срединная линия, латерально – средняя подмышечная линия. Молочная железа представляет собой сложную альвеолярно-трубчатую железу, состоящую из 15-20 долек. Кожа тонкая и подвижная, богато иннервирована (рефлексогенная зона). В середине железы возвышается сосок (*papilla*), окруженный участком пигментированной кожи, называемым *oreola mammae*. Подкожная клетчатка спереди наиболее толстая, она пронизана соединительно-тканными перегородками, идущими от поверхностной фасции; в этих ячейках располагаются кожные сосуды и нервы, идущие из межреберных сосудисто-нервных пучков. Освобожденная от подкожной и интракапсулярной клетчатки молочная железа представляется в виде 15-20 гроздевидных долек. Каждая долька имеет проток *ductus lactiferi*, который у основания соска расширяется в синус *sinus lactiferus*, затем открывается 4-6 отверстиями на соске. Сосок может быть цилиндрической, конической и грушевидной формы. Для акта сосания наиболее удобен цилиндрический и грушевидный соски.

Позади капсулы молочной железы на собственной фасции находится слой рыхлой клетчатки (ретромармарная жировая клетчаточная щель). Глубже располагается собственная фасция груди, покрывающая большую грудную и переднюю зубчатую мышцы.

Кровоснабжение молочной железы: к медиальным отделам молочной железы артериальную кровь приносят *rr mammarii et rr perforantes*, начинающиеся из внутренней грудной артерии, к латеральным отделам *rr mammarii lateralis* из *a thoracica lateralis*, а также из межреберных артерий. Венозный отток осуществляется по одноименным венам и через подкожную сеть.

Лимфа от молочной железы оттекает в нескольких направлениях:

- в лимфоузлы подмышечной впадины, в основном, от наружных верхнего и нижнего квадрантов;
- от внутренних квадрантов – в парастеральные лимфоузлы, лежащие по ходу внутренней грудной артерии.

Под латеральным краем большой грудной мышцы на передней зубчатой лежат 2-4 узла Зоргиуса (*nodis lymphaticis axillaris posterior*) в которых прерываются сосуды от молочной железы. Они являются очагами метастазирования рака. Из центральных подмышечных узлов лимфа оттекает в верхушечные и глубокие шейные. От окологрудных узлов слева лимфа оттекает в левый подключичный ствол и дугу грудного протока, реже – к ближайшему узлу поперечной цепи глубоких шейных узлов (узел Труазье). Справа – в правый подключичный ствол и дугу грудного протока, реже – правый яремный, в правый лимфатический проток или в правые медиастинальные узлы по ходу верхней полой вены или в правый плечеголовный ствол (Д.А. Жданов).

По межреберным лимфатическим сосудам окологрудные лимфоузлы анастомозируют с задними средостенными узлами, расположенными спереди и сбоков от позвоночника (возможность метастазирования в тела позвонков). С другой стороны окологрудные лимфоузлы соединены с передними средостенными, а через них – с передними стеральными, трахеобронхиальными, бронхопальмональными). Лимфатические сосуды ниже медиальной части железы связаны с лимфатическими сосудами париетальной плевры, диафрагмы, поддиафрагмального пространства и с сосудами предбрюшинной клетчатки эпигастральной области. Лимфатические сосуды обеих желез соединяются между собой через кожную сеть и через связи между окологрудными лимфоузлами обеих сторон.

Иннервируют молочную железу *rr mammarii lateralis*, начинающиеся из боковых грудных кожных ветвей 2-7 межреберных нервов и *rr mammarii medialis* - из передних грудных ветвей кожных нервов 3-5 межреберных нервов. Нервы на задней поверхности железы образуют сплетение из петель многоугольной формы, от него в толщу железы отходят веточки, образуя внутри железы второе внутриорганное сплетение, от которого отходят ветви к молочным ходам, долькам железы и сосудам (В.К. Пивоварова). Симпатические и парасимпатические волокна идут по ходу сосудов. Собственная фасция представлена тремя, довольно плотными, листками и образует влагалище для большой грудной мышцы, для малой грудной. Здесь она называется *fascia coracoclavico-stalis*. Кроме того она формирует футляр для передней зубчатой мышцы, а затем переходит на поясничную область в виде апоневроза *lum-bocostalis*. Поверхностный и глубокий листки у нижнего края большой грудной мышцы срастаются, образуя межмышечное грудное клетчаточное пространство, через отверстие в глубоком листке фасции проходят сосуды и нервы *a thoracoacromialis et n pectoralis medialis et lateralis*. Между малой грудной и верхней зубчатой мышцами расположена вторая глубокая клетчаточная щель, в которой проходят *a thoracalis lateralis* из *a axillaris* и *n thoracicus longus*, начинающиеся из плечевого сплетения.

Грудная клетка. Она образуется костным скелетом грудины, 12-ю парами ребер и 12-ю грудными позвонками, а также фасциями, мышцами, сосудами и нервами, выполняющими межреберные промежутки.

Снаружи грудная клетка покрыта тонким листком собственной фасции, которая срастается с надкостницей и надхрящницей ребер и грудины. Между фасцией и межреберными мышцами и располагается тонкий слой клетчатки.

Наружные межреберные мышцы *mm intercostalis externi*. Волокна их идут косо сверху вниз и латерально, доходят до хрящевой части ребер, затем переходят в *membrana intercostalis externi* или *lig coruscantia* (блестящая связка) – это выдыхательная мышца. Внутренняя косая – выдыхательная мышца- *m intercostalis internus* имеет противоположное направление хода волокон, спереди назад, соответствует внутренней косой мышце живота. Она начинается от грудины и доходит до реберного угла. Между мышцами и ребрами образуется костно-мышечное межреберное фасциальное клетчаточное пространство, в котором расположены межреберные сосуды и нервы. Верхнее положение в нем занимает вена, самое нижнее положение – нерв, в промежутке между ними расположена артерия. Система артерий, отходящих от аорты, объединяется с ветвями внутренней грудной артерии и образует единое артериальное кольцо. Фасциальное влагалище межреберных сосудов связано с надкостницей ребер и фасциальными футлярами межреберных мышц, в связи с чем возникают трудности при остановке кровотечений из межреберных сосудов. Сзади сосудисто-нервный пучок находится в реберной борозде и прикрыт ребром, ближе к средней подмышечной линии сосуды и нерв располагаются непосредственно в межреберном промежутке, не прикрываясь ребром. От позвоночника до угла ребер сосуды и нервы не прикрыты внутренними грудными мышцами, а только внутригрудной фасцией и париетальной плеврой. Этим обстоятельством объясняется возможность вовлечения межреберных нервов в воспалительный процесс при заболеваниях легких и плевры. Между задней подмышечной линией и парастернальной, начиная от VI до XI межреберных нервов, они располагаются на внутренней мышце и со стороны грудной полости прикрыты лишь фасцией и париетальной плеврой (С.С. Чхартишвили). Раздражение шести нижних межреберных нервов при плевритах и пневмониях может симулировать острое заболевание органов брюшной полости и явиться причиной диагностических ошибок. Затем идет внутригрудная фасция – висцеральная, предплевральная клетчатка и париетальная плевра.

Грудная полость – представляет собой пространство, ограниченное со всех сторон внутренней поверхностью грудной клетки, высланной *fascia endothoracica*, а снизу диафрагмой, покрытой *fascia phrenicopleuralis*. Сверху она переходит в область шеи, через *apertura thoracica superior*. Во-вторых, купола обеих плевр поднимается выше верхней грудной апертуры и ограничены сверху *membrana suprapleuralis*, являющейся частью *fascia endothoracica*. Она служит верхней границей. В *cavum thoracis* различают три серозных полости (две полости плевры и полость перикарда) и средостение.

Средостение -mediastinum- представляет собой комплекс органов, ограниченный спереди грудиной, сзади – телами грудных позвонков, с боков – медиастинальными плеврами, снизу – диафрагмой, а сверху – условной плоскостью, идущей через *apertura thoracica superior*. Практически верхняя граница отсутствует вследствие прохождения здесь крупных сосудов и нервов, пищевода и трахеи, а также вследствие непосредственного сообщения ретро-висцерального и претрахеального клетчаточных пространств с клетчаткой переднего и заднего средостений.

Фронтальной плоскостью, проходящей через заднюю поверхность корней легких, средостение условно делится на переднее и заднее. Вопрос о целесообразности деления средостения на большое количество отделов не является окончательно решенным. В России принято делить средостение на два отдела – переднее и заднее. В Англии и США средостение делят на 4 отдела: верхнее – граница проводится по верхнему краю корней легких, переднее, среднее и заднее – это же деление принято в Парижской международной анатомической номенклатуре.

Д. Надь (Венгрия) делит средостение на верхнее, переднее и заднее. Верхнее средостение включает в себя все органы и образования, расположенные выше условной плоскости, проведенной через верхние края корней легких.

С практической точки зрения, например, оперативных доступов к органам средостения, оно условно разделено на 4 отдела (PNA) – верхнее, переднее, среднее и заднее.

Верхнее средостение включает в себя все органы и образования, расположенные выше условной плоскости, проведенной через верхние края корней легких. К ним относятся вилочковая железа, плечеголовые вены, верхняя часть верхней полой вены, дуга аорты с отходящими от неё сосудами (плечеголовный ствол, левую общую сонную и левую подключичную артерии), трахея, пищевод, грудной лимфатический проток, симпатические стволы, блуждающие нервы, диафрагмальные нервы, лимфоузлы и сосуды, нервные сплетения органов и сосудов, фасции и клетчаточные пространства.

Ниже условной плоскости между грудной и передней стенкой перикарда оно содержит превисцеральную клетчатку, отростки внутригрудной фасции, в листке которой снаружи от грудины расположены *a et v thoracica interna*, загрудинные лимфатические узлы.

Среднее средостение содержит перикард с заключенным в нем сердцем и внутрикардиальными отделами крупных сосудов (аорта восходящая, верхняя полая вена, легочной ствол), бифуркацию трахеи и бронхи, легочные артерии и вены, *n phrenicus*, *a pericardiophranica*, фасциально - клетчаточные образования, лимфатические узлы.

Заднее средостение. Оно ограничено спереди задним краем бифуркации трахеи и задней стенкой перикарда, сзади – позвоночником с *fascia endothoracica*. В нем располагается нисходящая аорта – *aorta descendens*, непар-

ная и полунепарная вены – *v azigos et v hemiazigos*, симпатические стволы, внутренностные нервы – *nn splanchnici*, блуждающие нервы, пищевод, грудной лимфатический проток и сосуды, клетчатка и отроги внутригрудной фасции, окружающей органы средостения.

Перикард –*pericardium*. Перикард представляет собой замкнутый серозный мешок, который окружает сердце, восходящую аорту – *aorta ascendens*, верхнюю полую вену – *vena cava superior*, легочной ствол (до места его деления на правую и левую артерии) – *truncus pulmonalis*, устья полых и легочных вен. Внутренняя серозная часть перикарда переходит в висцеральный листок – эпикард в области крупных сосудов, впадающих в предсердие и выходящих из желудочков. В перикарде выделяют четыре отдела: передний – грудинно-реберный – который прилежит к грудной клетке и фиксирован *lig sternopericardiaca*. Часть грудинно-реберного отдела перикарда, прилежащая к VI-VII реберным хрящам, не покрыта плеврой, на этом участке можно вскрыть перикард, не повреждая плевры.

Нижний диафрагмальный отдел перикарда сращен с диафрагмой (сухожильным центром). По краю сухожильного центра диафрагмы к перикарду подходят диафрагмально-перикардиальные связки.

Боковые плевральные отделы перикарда прилежат к средостенной плевре.

Задний средостенный отдел перикарда представляет собой 4-х или 5-ти угольную пластинки, расположенные между сосудами корня сердца. По данным Г.Н. Топорова через *pericardium fibrosum* задней стенки проходят легочные артерии и вены, а сверху на стыке с передней стенкой – аорта и верхняя полая вена. Здесь же по крупным сосудам образуются складки, где париетальный листок перикарда переходит в висцеральный перикард, образует завороты, карманы в области переходных складок артериальной и венозной зон.

К постоянным заворотам относятся:

- **передне-верхний заворот**, располагающийся между передней стенкой и восходящим отделом аорты;
- **позадиаортальный заворот** – лежит вдоль задней стенки аорты с перикардом;
- **заворот верхней полой вены** находится позади неё. Сверху и сзади он ограничен правой легочной артерией и париетальным листком задней стенки перикарда, снизу – верхней полой веной, медиально – вертикальной переходной складкой. Со стороны заворота верхней полой вены можно выделить и перевязать правую легочную артерию (А.Н. Бакулев). Вокруг всех сосудов имеются непостоянные завороты и карманы.

Пазухи перикарда. Поперечный синус перикарда (*-sinus transversus pericardii*)- ограничен сверху и спереди восходящей аортой и легочным стволом, сзади – париетальным листком перикарда с лежащей позади него правой легочной артерией, снизу и сзади – левым и правым предсердиями. Вход в пазуху ограничен справа и сзади верхней полой веной, спереди – правым краем восходящей аорты, снизу – правым предсердием и его ушком.

Вводя палец в поперечную пазуху, можно обойти восходящую аорту и легочной ствол сзади. Это необходимо при операциях на этих сосудах и при подключении аппарата искусственного кровообращения (АИК).

Кпереди от нижнего отдела задней стенки перикарда располагается *sinus obliquus pericardii* (косой синус перикарда). Он ограничен: спереди – задней поверхностью левого предсердия, сзади – задней стенкой перикарда, с боков – переходными складками с заключенными в них верхней полой веной, правыми и левыми легочными венами, сверху – горизонтальной складкой, натянутой между левыми и правыми легочными артериями. Чтобы увидеть вход в пазуху, сердце выводят из полости перикарда, приподнимая его за верхушку.

Самым большим синусом перикарда является **передненижний** (*sinus anterior posterior pericardii*), который расположен в месте перехода грудинно-реберной части перикарда в диафрагмальную. При патологических процессах (выпотных перикардитах) в нем может скапливаться до 2 литров жидкости.

Артерии перикарда – они начинаются от вилочковой железы, межреберных, бронхиальных артерий (*a pericardiacophrenica, musculophrenica, thoracica interna*), из внутренней грудной и нижней щитовидной артерий. Все они широко анастомозируют между собой.

Венозный отток происходит по одноименным венам в верхнюю полую вену (*vena cava superior*). Лимфа оттекает в передние медиастинальные и окологрудинные лимфоузлы, трахеобронхиальные, задние медиастинальные, нижние и передние медиастинальные узлы и нижние трахеобронхиальные, задние медиастинальные и нижние трахеобронхиальные по зонам от соответствующих участков перикарда.

Иннервация осуществляется от легочно-сердечных сплетений, легочных и ветвей диафрагмальных нервов. Нервные сплетения особенно хорошо выражены на задней стенке перикарда.

Сердце – *cor*. Форма сердца изменяется от округлой, у новорожденных, до конусообразной или овальной у взрослых. При короткой и широкой грудной клетке сердце более широкое, при узкой и длинной – сердце более узкое и длинное. В грудной клетке сердце лежит асимметрично: 2/3 слева и 1/3 справа от срединной сагиттальной плоскости. Редко встречается врожденное или приобретенное правостороннее расположение сердца. В основании сердца находятся крупные сосуды, составляющие его корень. В сердце различают три поверхности: переднюю или грудинно-реберную, заднюю, или позвоночную, нижнюю или диафрагмальную. Размеры сердца: длинна от верхушки до основания 10-15 см, ширина на уровне основания – 8-11 см, толщина – переднезадний размер – 6-8,5 см.

Передняя поверхность образована правым желудочком и частью левого, сверху и справа – правым ушком, правым предсердием, верхней полой веной и восходящей аортой, что необходимо знать при чтении рентгенограмм. Слева и сверху переднюю поверхность сердца составляют верхушка левого ушка и ствол легочной артерии. К передней поверхности относятся справа налево верхняя полая вена, восходящая аорта (*aorta ascendens*), легочной ствол (*truncus pulmonalis*).

На передней поверхности сердца имеются две борозды:

- венечная поперечная борозда, расположенная на границе между правым предсердием и правым желудочком; в этой борозде расположена правая коронарная артерия (*a coronaria dextra*);
- передняя продольная борозда, соответствующая межжелудочковой перегородке, в которой проходит межжелудочковая ветвь венечной артерии (*ramus interventricularis*).

Нижняя диафрагмальная поверхность сердца образована частично правым и левым желудочками (в большей степени), на нижней поверхности в венечной борозде расположена правая венечная артерия *a coronaria dextra*, *sinus coronarius*, *ramus circumflexa om a coronaria sinistra*, *v cardia parva*, *ramus intervertebralis posterior v cordis media*. Задняя поверхность сердца образована обоими предсердиями и левым желудочком. Верхушка образуется за счет левого желудочка.

Скелетотопия отверстий сердца на грудную стенку: правое атриовентрикулярное отверстие проецируется и выслушивается у грудины справа на высоте IV-го межреберья. Слева у края грудины, в III-м межреберье проецируется левое атриовентрикулярное отверстие. Отверстие легочного ствола – слева у края грудины на уровне конца III-го ребра. Аортальное отверстие – на уровне III-го реберного хряща у грудины.

Правое предсердие имеет верхнюю, заднюю, латеральную стенки и межпредсердную перегородку. В полости образуется синус, куда открываются полые вены. На границе с межпредсердной перегородкой открывается венечный синус с Тебезиевой заслонкой.

Правый желудочек образует переднюю и заднюю стенки. Имеется два отверстия – правое предсердно-желудочковое с трехстворчатым клапаном: вверх и влево правый желудочек образует конус, который переходит в лёгочный ствол с тремя полулунными створками.

Левое предсердие. На заднюю его стенку открываются устья четырех лёгочных вен. Имеется межпредсердная перегородка и левое ушко.

Левый желудочек и межжелудочковая перегородка образуют переднюю и заднюю стенки. У основания имеются два отверстия – предсердно-желудочковое и отверстие аорты. Установившееся мнение о том, что в митральном и трикуспидальном клапанах, количество створок, постоянное, в последнее время пересмотрено. В двухстворчатом клапане может быть от 2 до 6, а в трикуспидальном – от 3 до 9 створок (Тарасов, Иванов, Айнаджан, 1970).

Артерии – левая и правая венечные; если преобладает правая, то правый тип кровоснабжения сердца, если левая – левый тип кровоснабжения сердца, если равномерно – средний (А.В. Смольяникова и Т.А. Надачина).

Венозный отток осуществляется по венозному синусу в правое предсердие и от правого желудочка и предсердия – самостоятельно в правое предсердие, а также по венам Вессьена – Тебезия.

Лимфоотток происходит в средостенные узлы.

Лимфоузлы средостения. Отток лимфы от органов средостения и лёгких осуществляется в многочисленные передние и задние медиастинальные узлы, расположенные около трахеобронхиального дерева – это всё узлы висцеральной группы. Они связаны с пристеночными лимфоузлами, расположенными спереди (окологрудинные, загрудинные), и лимфоузлами, лежащими сзади (околопозвоночные и межреберные).

Передние медиастинальные узлы – *nodi lymphatici mediosternalis* - спереди которых различают перикардиальные лимфоузлы (2-3). Они лежат у места прикрепления диафрагмы к VII ребру и латеро-перикардиальные (1-3), расположенные у места вхождения в диафрагму. В верхнем средостении передние медиастинальные узлы расположены в виде правой и левой вертикальных цепей и, связующей их, поперечной цепи. Последние лимфоузлы расположены вдоль плечеголовной вены. Правая цепь по ходу верхней полой вены и плечеголовной вен – по 2-5 узлов по току лимфы от сердца и правого лёгкого. Они связаны с правой цепью, правым латеротрахеальным и глубоким шейными узлами. Лимфа от передней медиастинальной группы по переднему медиастинальному лимфатическому стволу впадает в правый яремный и подключичный ствол. Левая цепь узлов начинается у артериальной связки, пересекает дугу аорты вдоль блуждающего нерва по левой общей сонной артерии. От этих узлов лимфа оттекает в шейную часть грудного протока.

2-я группа. Эти лимфоузлы расположены около трахеобронхиального дерева, и среди них выделяют несколько групп:

- внутри легкого – *nodi lymphatici pulmonalis*;
- в области ворот легкого – *nodi lymphatici bronchopulmonalis*;
- вдоль поверхности главных бронхов и корней легких – *n lymph tracheobronchealis superior*;
- под бифуркацией трахеи (бифуркационные узлы) – *n lymph tracheobronchealis inferior*;
- вдоль трахеи – *n lymph trachealis* состоящие из латеро-трахеальных, паратрахеальных, ретротрахеальных.

Лимфа, из этих узлов, от легких, пищевода, трахеи собирается в правые латеро-трахеальные узлы. Из них возникает один или два бронхомедиастинальных ствола, которые впадают в яремный или подключичный стволы.

III группа. Задние медиастинальные узлы, которые составляют 2-5 околопищеводных, 1-2 межаортопищеводных, на уровне нижних легочных вен впадают общим стволом в грудной лимфатический проток. Все пути от этих узлов образуют обширнейшие коллатеральные пути, сплетения и связи и играют существенную роль в распространении инфекции и метастазов злокачественных клеток (Д.А. Жданов).

Нервы средостения представляют собой сложный единый комплекс, состоящий из внутриорганных и внеорганных нервных сплетений, а также диафрагмальных, блуждающих и симпатических нервов.

Диафрагмальные нервы – *nn phrenici* (C₃-C₄-C₅) из шейного сплетения, идут к диафрагме в переднем средостении, где от них отходят ветви к плевре, вилочковой железе, внутренней грудной артерии, полым венам, перикарду, легочным венам, висцеральной плевре корня легкого (Т.Ф. Лаврова, В.И. Прожога).

Блуждающие нервы -*nn vagi*- образуют вокруг пищевода сплетение *plexus aoesophageus*, от которого в грудной полости отходят правый и левый возвратный нервы, а также ветви к пищеводу, трахее, легким, сердцу *rr cordiaci inferior*, перикарду, аорте от пищеводного сплетения (Т.Ф. Лаврова).

Грудной отдел симпатической нервной системы состоит из 9-11 ганглиев, соединенных *rr interganglionaris*, от ганглиев к грудным нервам отходят соединительных до 6, но бывает вариабельно (А.И. Лаббок). От них идут висцеральные ветви, входящие в состав нервных сплетений, наиболее крупными являются большой и малый чревной (внутренностные) нервы, идущие для образования чревного сплетения.

Нервные сплетения сердца: все описанные нервы и их ветви, а также верхний, средний и нижний сердечные нервы образуют сплетения переднего и заднего средостений. В переднем средостении образуется обширное сердечно-легочное сплетение (Т.Ф. Лаврова), расположенное вокруг аорты и на передних поверхностях корней легких. Глубокая часть этого сплетения расположена между аортой и трахеей и располагается на правом бронхе и правой легочной артерии. От поверхностной и глубокой частей сердечно-легочного сплетения берут начало внутриорганные нервы сердца *plexus cordiacus et plexus pulmonalis*. Все сплетения связаны между собой. Эти особенности иннервации органов грудной полости находят каждодневное подтверждение в клинике – повреждение или травма любой части сплетения приводит к нарушению функции не одного органа, а целого комплекса органов, иннервируемых сплетением. Сплетения заднего средостения образуют блуждающие нервы и ветви пограничных симпатических стволов, из них формируются околотитовидное, околоаортальное, вокруг непарной и полунепарной вен, грудного протока, расположенные на передней и боковых поверхностях позвоночного столба. В последние годы на нервах и сплетениях средостения выполняются хирургические операции (денервация).

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Студенты препарируют межреберные промежутки на трупах и комплексах, а также сердце, корни лёгких, пищевод с блуждающими нервами, грудной лимфатический проток, симпатический нерв, непарную и полунепарную вены; оформляют протоколы препаровки с зарисовками того или иного органа.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1.	Проверка присутствующих	0	2
2.	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3.	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4.	Практическая часть. Отработка препаровки по областям	3	90
5.	Оформление протоколов препаровки области	3	40
6.	Подведение итогов занятия	0	5
7.	Задание на следующий день	0	5

Литература:

1. Г.Е. Островерхов с соавт. «Курс оперативной хирургии с топографической анатомией», М., 1972, 1998.
2. В.В. Кованов «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М., 1978.
3. Н.В. Актелова «Хирургия органов грудной полости», 1952.
4. «Руководство по хирургии», М., 1964, том V, VI.
5. И.С. Колесников «Резекция легких», М., 1960
6. «Атлас грудной хирургии» под ред. Б.В. Петровского, М., 1971.
7. Д. Надь «Хирургическая анатомия», 1962.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 14

ТЕМА: «Оперативная хирургия груди и органов средостения».

Цель занятия: На трупе (желательно нефиксированном) выполнить операции на грудной клетке при гнойных маститах и ретромаммарных флегмонах; отработать технику пункции плевральной полости, резекции ребра. На трупе, или комплексе выполнить сегмент-, лоб-, пульмонэктомии. Отработать технику хирургической обработки проникающих и непроникающих ран грудной клетки. Техника при открытом, закрытом и клапанном пневмотораксе. Отработать технику ушивания ран сердца.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих
2. Постановка темы и определение цели занятия
3. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ:

1. Показания и техника выполнения разрезов при гнойных маститах;
2. Назвать оперативные доступы при удалении молочной железы.
3. Что такое первичная хирургическая обработка ран груди, в чем она заключается?
4. Техника пункции плевральной полости, возможные ошибки и осложнения.
5. В чем заключаются отличия открытого, закрытого и клапанного пневмотораксов?
6. Разобрать технику пункции перикарда, возможные ошибки и осложнения.
7. Современные доступы к сердцу, их положительные черты, недостатки.
8. Как осуществляется ушивание раны сердца, возможные ошибки и осложнения.
9. Техника выполнения лоб-, сегмент-, пульмонэктомии?
10. Доступы к пищеводу, их топографо-анатомическое обоснование.
11. Техника обработка культи корня легкого, современные сшивающие аппараты.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Хирургия легких является сравнительно молодой отраслью медицины, которая получила свое развитие лишь с конца прошлого столетия. Однако ещё Гиппократом были установлены клинические признаки эмпиемы плевры, одним из моментов лечения которой было вскрытие плевральной полости каленым железом с применением дренажей для оттока гноя. С середины прошлого века появляются совершенно новые взгляды по поводу лечения эмпиемы плевры – гнойного воспаления плевры с образованием остаточных полостей.

Одни ученые предпочитали пункцию грудной полости и удаление гнойных масс, другие – вскрытие полости с резекцией ребра. Более радикальному методу лечения способствовало внедрение асептики и антисептики в хирургическую практику в 80-х годах прошлого столетия, что привело к резкому снижению летальности. Дальнейшее лечение эмпием плевры шло по пути совершенствования хирургических методов, которые предусматривали резекцию ребер с целью уменьшения остаточных полостей за счет соприкосновения париетальных и висцеральных листков плевры.

Впервые резекция ребер при эмпиеме легких была произведена Розером в 1857 году. Подробное обоснование этого вида операции дано Эстландером в 1877 году. Шеде усовершенствовал предложение Эстландера, в основу его операции легло полное удаление ребер и мягких тканей над остаточной полостью за исключением кожи и подкож-

ной клетчатки (торакопластика). Использование мягких тканей межреберной и париетальной плевры с целью пластики нашло отражение в работах Фридриха, Дьяконова, Линберга.

Полное отсутствие мер борьбы от плевропульмонального шока и с открытым пневмотораксом удерживало хирургов от операций на легких. В 1887 году на XII-м международном конгрессе врачей в Москве была представлена статистика того времени – всего было сделано 305 пульмонэктомий в мире.

Лишь с 30-х годов нашего столетия хирурги стали производить радикальные операции на легких. Большой вклад в разработку грудной хирургии внес С.И. Спасокукоцкий. Им впервые в 1924 году была выполнена лобэктомия. Значительный вклад внесли Ф.Р. Киевский (1905), А.Н. Бакулев (1946), В.Н. Шамов (1946), П.А. Куприянов (1947), Ф.Г. Углов (1947), Л.К. Богуш (1947).

Без детального изучения структуры бронхиального дерева, особенностей иннервации, кровоснабжения, лимфооттока от легких было невозможно проведение радикальных операций.

Результатом целенаправленного топографо-анатомического поиска явилось учение о долевым и сегментарном строении легких, нашедшее отражение в работах Брока, Б.Э. Линберга, В.П. Бодулина, Е.В. Серовой, И.О. Лернера. В связи с этим у хирургов появилась возможность производства рациональных операций – сегментэктомии. К настоящему времени накоплен большой опыт в хирургии легких и плевры. За успехи в развитии легочной хирургии в 1961 году были присуждены Ленинские премии И.М. Амосову, И.В. Антелава, Л.К. Богушу, Б.Э. Линбергу, В.И. Стручкову, Ф.Г. Углову.

ОПЕРАЦИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.

Показания: гнойные маститы, доброкачественные и злокачественные опухоли, кисты.

Характер опухоли зависит от степени распространения и локализации воспалительного процесса.

Различают следующие виды гнойных маститов: поверхностные, интрамамарные, ретромамарные.

Обезболивание – общий наркоз или местная анестезия.

При поверхностных абсцессах выполняют радиальные разрезы на коже и подкожной клетчатке.

Интрамамарные абсцессы вскрывают также радиальными разрезами длиной 6-7 см, которые не переходят на околососковую пигментированную зону. Все перемычки разъединяются, в результате чего образуется одна полость, которая освобождается от гнойных масс, обрабатывается дезрастворами, осушается, хорошо дренируется.

При многоочаговом флегмонозном мастите или панмастите выполняется несколько радиальных разрезов, однако это ведет к нарушению лактации. В связи с этим, при одиночных изолированных гнойниках в настоящее время получила распространение аспирационная пункция гноя с последующим промыванием и введением в полость антибиотиков.

Ретромамарные флегмоны вскрывают по переходной складке молочной железы полуовальным разрезом, после чего широко дренируются.

Секторальная резекция молочной железы.

Показания: доброкачественные опухоли, фиброаденомы, узловая мастопатия и кисты молочной железы.

Анестезия - чаще местная, или наркоз.

После рассечения кожи и подкожной клетчатки радиальным разрезом над местом уплотнения приступают к иссечению опухоли или кисты в пределах здоровых тканей. При наличии кисты, удаление её производят вместе с оболочкой и тщательным прошиванием протока. Рану ушивают послойно, наглухо.

Подкожная мастэктомия.

Показания: множественные доброкачественные опухоли и кисты молочной железы.

Обезболивание – наркоз.

Суть операции состоит в удалении стромы молочной железы с сохранением кожных покровов, ареолы, соска, лимфатических узлов, большой и малой грудных мышц с последующей эксплантацией протезов молочной железы. Производится полуовальный разрез кожи по переходной складке железы кожа и подкожная клетчатка отсепаровываются, паренхима удаляется до собственной фасции, выполняется гемостаз. В кожный карман вставляется подобранный заранее протез молочной железы. В углы раны вводятся дренажи, выполняется полостной шов мягких тканей.

Радикальная мастэктомия.

Показания: злокачественные новообразования молочной железы.

Обезболивание – наркоз, общее обезболивание.

Положение больной – на спине, рука отведена под прямым углом и приподнята. Радикальная мастэктомия – удаление молочной железы с подмышечно-подключично-подлопаточной клетчаткой, большой и малой грудными мышцами.

Широкое иссечение тканей требует определенного кожного разреза, который бы обеспечивал достаточно широкий доступ к объекту операции, с другой стороны, возможность укрытия кожного дефекта без последующей пластики. Кожный разрез выполняется в пределах здоровых тканей, отстоящих не менее 6-8 см от краев опухоли.

Из числа многочисленных вариантов разрезов, обеспечивающих достаточный радикализм операции, наиболее часто выполняется разрез в виде двух полуovalов, окаймляющих молочную железу с медиальной и латеральной сторон. Внутренний разрез начинают у места прикрепления большой грудной мышцы к плечу, продолжая его к груди, спускаясь по стеральной линии до середины реберной дуги. Второй разрез ведут из этой же точки по переднему краю подмышечной впадины, огибая молочную железу латерально и соединяют с первым.

Затем отсепааровывают кожу медиально от грудины до её середины, сверху до ключицы, внизу и латерально до середины подмышечной впадины и до широчайшей мышцы спины, подкожную клетчатку удаляют, кожу держат на держалках. Пересекают большую грудную мышцу у места прикрепления её к плечу, вдоль ключицы и грудины, обнажая реберные хрящи, рассекают малую грудную мышцу на уровне клювовидного отростка. Отводят весь препарат в сторону и удаляют. Производится тщательный гемостаз. Затем удаляют клетчатку вместе с лимфоузлами вокруг сосудисто-нервного пучка подмышечной впадины, ключицы и подлопаточной области, при минимальной травматизации нервов и сосудов. Дренажи в подмышечную впадину и под лопатку. Швы на кожу. Дренажи удаляют через 48-72 часа. На коже можно сделать послабляющие разрезы. Е.А. Войнов рекомендует сифонное дренирование шприцем Жане.

ОПЕРАЦИИ ПРИ НАГНОИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЛЕВРЫ И ЛЕГКИХ.

Пункция плевры.

Показания: выпотные плевриты разной этиологии, гемоторакс, пневмоторакс, закрытые травмы груди, начальные стадии эмпиемы, неосложненные, неосумкованные эмпиемы. Пункцию производят как с диагностической, так и с лечебной целью.

Плевральную пункцию выполняют с учетом знаний топографо-анатомических особенностей межреберных промежутков и синусов плевры. Межреберный промежуток – это сегмент грудной клетки, ограниченный снаружи и изнутри межреберными мышцами, сверху – бороздой вышележащего ребра, снизу – верхним краем нижележащего ребра. В межреберном промежутке расположен сосудисто-нервный пучок, при этом вена занимает самое верхнее, нерв – самое нижнее, а артерия – промежуточное положение между веной и артерией. В связи с особенностями расположения этого сосудисто-нервного пучка пункцию плевральной полости необходимо производить по задней подмышечной или лопаточной линиям в восьмом или седьмом межреберном промежутках по верхнему краю нижележащего ребра. При этом пунктируется реберно-диафрагмальный синус. Здесь он наиболее глубокий – до 6 – 8 см.

Больной при выполнении плевральной пункции сидит, опершись руками о спинку стула, рука на стороне прокола отводится за голову. Обрабатывают операционное поле, кожу сдвигают вниз, выполняют инфильтрационную анестезию мягких тканей 0,5% раствора новокаина. Иглу проводят в глубину на 3-4 см, направляя её несколько вверх. Содержимое удаляют медленно, дробно, с помощью шприца Жане, используя переходные канюли и резиновые трубки, чтобы предотвратить пневмоторакс и коллапс. Одномоментно можно удалить до 1,5 литров.

Осложнения: ранение легкого, ранение межреберных сосудов и нервов, печени, попадание во внебрюшинное поле печени, коллапс.

Пункцию выполняют до 10 раз, затем производится постановка дренажа.

Дренирование плевральной полости.

Показания: гнойная эмпиема плевры, протекающая с тяжелой интоксикацией, явления ателектаза, абсцедирование.

Гнойное воспаление плевральной полости чаще всего связано с острым или хроническим воспалением легочной ткани, как пневмония и абсцесс, а также нагноениями, являющимися осложнениями эхинококка, рака и актиномикоза легких. Эмпиема может быть результатом перехода на плевру гнойного процесса с соседних органов, например, поддиафрагмального абсцесса, гнойного паранефрита, гнойного метастаза из червеобразного отростка, женских половых органов.

Различают эмпиемы общие – тотальные, частичные (ограниченные) и междолевые.

К частичным относятся:

- поддиафрагмальные;
- парамедиастинальные;
- медиастинальные;
- апикальные;
- многоэтажные.

В основу лечения неспецифических эмпием должно быть положено три принципа:

- А) удаление гноя из плевральной полости;
- Б) борьба с инфекцией;
- В) расправление легкого и облитерация плевральной полости.

При выборе метода лечения необходимо учитывать:

- общее состояние больного;
- характер инфекции;
- продолжительность заболевания;

- локализацию и размеры эмпием.

Закрытые методы лечения:

1. Пункция и аспирация гноя из плевральной полости;
2. Пункция с постановкой дренажа-сифона;
3. Закрытая торакотомия с постоянной аспирацией гноя из плевральной полости.

Впервые аспирация гноя была выполнена в 1871 году. Она проводилась троакаром с помощью баллона и резиновой трубки, наполненной асептической жидкостью. По этому принципу Дъеляфуа и Потэн сконструировали аппарат, который не потерял своего значения и до настоящего времени.

Закрытые методы лечения имеют следующие положительные стороны:

- сохранение отрицательного давления в грудной полости;
- исключение вредного влияния внешней среды на плевральные листки;
- исключение возможности вторичной инфекции;
- возможность опрятного содержания больного;
- укорочение срока лечения.

Для наложения сифонного дренажа необходимо: а) толстый катетер, б) нелатоновский катетер, свободно проходящий через троакар, в) резиновая трубка в 1 м длиной, которая соединяется с катетером при помощи стеклянной трубки, г) сосуд с антисептическим раствором.

Операция проводится под местной анестезией. В избранном межреберье троакаром производится прокол грудной клетки, полости. После извлечения стилета в трубку вводится нелатоновский катетер, канюля удаляется, катетер подшивается к коже, наружный конец соединяется с резиновой трубкой, которая опускается в сосуд, на конец трубки приклеивается «палец» от перчатки, выполняющего роль клапана. Это дренаж по способу Бюлау. Однако дренаж по Бюлау имеет и ряд отрицательных сторон: дренажная трубка часто obturруется сгустками гноя, репаративные процессы в грудной клетке сужают межреберные промежутки и сдавливают катетер, трубка может выскользнуть из сосуда во время кашля и т.д., в результате чего в плевральную полость попадает воздух и жидкость.

Дальнейшим усовершенствованием сифонного дренажа является дренаж по способу Б.Э. Линберга (система двух сообщающихся между собой сосудов).

Острые эмпиемы плевры, если их не ликвидировать в течение 2-3 месяцев переходят в хронические, которые лечатся открытым методом.

У взрослых выполняется торакотомия с резекцией ребра. **Торакотомия** – это рассечение мягких тканей грудной клетки по ходу межреберного промежутка с целью вскрытия плевральной полости.

После инфильтрационной анестезии рассекают кожу, подкожную клетчатку, послойно мягкие ткани, затем в проекции гнойной полости рассекают надкостницу ребра продольно с поперечными насечками, с помощью распатора Фарабефа отслаивают надкостницу с передней поверхности ребра, а распатором Дуайена надкостница отслаивается от задней поверхности ребра. После предварительной пункции задний листок надкостницы вскрывается, в разрез вводится дренажная трубка, которую можно соединить с аппаратом Пертерса - Гартерта, при помощи которого создается отрицательное давление в полости плевры.

У детей все операции выполняются без резекции ребра (парацентез).

Хирургическое лечение хронических эмпием сводится к выполнению трех видов операции: а) тампонада плевральной полости; б) торакопластика; в) плеврэктомию с декортикацией легкого.

Ввиду того, что наличие остаточной полости обуславливается с одной стороны неподвижностью грудной стенки, с другой – невозможностью расправления легкого. Поэтому оперативное вмешательство имеет целью вызвать мобилизацию легкого или стенки грудной клетки или же того и другого вместе.

Тампонада плевральной полости.

Автором является А.А. Вишневский. Операция выполняется чаще всего под местной анестезией или общим обезболиванием. Сначала выполняется поднадкостничная резекция ребра на протяжении 10-15 см. (на уровне нижней границы остаточной полости или свищевого хода). Через задний листок надкостницы вскрывают полость эмпиемы, которая освобождается от гноя, а затем обрабатывается спиртовым раствором. Тампонада производится широкими марлевыми полосками, смоченными вазелиновым маслом или мазью Вишневского. Смена тампонов производится на 15 суток. К этому времени легочная ткань расправляется, а полость эмпиемы начинает гранулировать. Последующая смена тампонов производится каждые 5 суток до заживления раны. Однако тампонада эффективна лишь у 75% больных. Поэтому операцией выбора у остальных больных является весьма травматичная операция – **торакопластика**.

Суть данного вмешательства состоит в образовании податливой грудной стенки, за счет поднадкостничной резекции ребер, позволяющей привести в соприкосновение париетальный и висцеральный листки плевры, с целью ликвидации остаточной полости и частичного расправления легочной ткани.

Торакопластика подразделяется на следующие виды (по Б.Э. Линбергу):

- экстраплевральная (полная и частичная);
- интраплевральная (полная и частичная);
- лестничная торакопластика.

При частичной экстраплевральной торакопластике выполняют поднадкостничную резекцию нескольких ребер над остаточной полостью (на одно ребро выше и ниже её). При полной торакопластике удаляется 11 ребер на стороне поражения. Однако при обеих операциях плевральные полости полностью не вскрываются, соприкосновение листков плевры достигается за счет тугой окклюзионной повязки. Однако причина гнойного плеврита не устраняются, и эти операции утратили свое значение. Тем не менее, они применяются при туберкулезе и терапии небольших остаточных полостей в сочетании с дренированием.

Полная интраплевральная торакопластика.

Операция предусматривает полное удаление всех ребер над остаточной полостью значительной протяженности вместе с надкостницей и межреберными мышцами. В настоящее время она редко применяется ввиду большой травматичности. Наиболее часто при хронических эмпиемах применяется частичная интраплевральная торакопластика над остаточной полостью. Удаляется 6-7 ребер с межреберными мышцами и париетальной плеврой.

К наиболее совершенной и менее травматичной можно отнести **лестничную торакопластику по Б.Э. Линбергу.**

Обезболивание – наркоз в сочетании с межреберной анестезией. Разрез кожи производится вдоль медиального края лопатки, над всей остаточной полостью загибая несколько кверху и кпереди с целью иссечения свищевого хода. Кожно-мышечный медиальный лоскут отводят кнаружи. Поднадкостнично резецируют 4-5 ребер на одно ребро выше и ниже полости последовательно, то у позвоночного, то у грудинного края, это приводит в соприкосновение с висцеральной плеврой и тампонируется полость.

Мышечная пластика остаточных полостей плевры.

Она была предложена в 1900 г А.А. Абражановым и применяется обычно при бронхиальных свищах.

Обезболивание – интратрахеальный наркоз. Разрез кожи под свищем, удлиняется в сторону мышцы, которая используется для пластики. Чаще всего используют большую грудную или широчайшую мышцы. Поднадкостнично над полостью удаляют ребро и задний листок надкостницы с измененной плеврой. Полость освобождается от грануляций, протирается спиртом. При обнаружении бронхиального свища на ткань бронха накладывают матрацные швы с последующей плевризацией.

Грязный этап операции закончен, меняют перчатки и операционное белье и приступают к выкраиванию мышечного лоскута – трансплантата, который вводят в полость без натяжения, дополнительно ставят дренаж. Рана послойно ушивается.

Плеврэктомия (удаление плеврального мешка) с декортикацией легкого.

Показания – хроническая эмпиема легкого.

Обезболивание – эндотрахеальный наркоз.

Положение больного – на здоровом боку. Доступ боковой в 5-м – 6-м межреберье (языкообразный – Пикке, четырехугольный – Делорма – Амосова Н.М., межреберный – Де Бурже, Хедблома).

Резецируют 2-3 ребра, отслаивают париетальную плевру вверх до купола, вниз до диафрагмы, медиально до корня легкого, латерально до позвоночника. Висцеральную плевру выделяют от переходной складки, остро, в таких же направлениях очень осторожно, чтобы не повредить сосуды. Плевральный мешок удаляют, снимают шварты с легкого: кровотечение останавливают тампонадой, электрокоагуляцией, гемостатической губкой.

ОПЕРАЦИИ ПРИ АБСЦЕССАХ ЛЕГКОГО.

При остром абсцессе показана пневмотомия, если острый абсцесс осложняется пиопневмотораксом – делают дренаж плевральной полости. Он предотвращает развитие свищей, снимает интоксикацию, способствует расправлению легкого.

В случаях хронических абсцессов, осложненных ограниченной или тотальной эмпиемой выполняется плевропультмонэктомия.

Пневмотомия – рассечение ткани легкого. Обезболивание – общее. Доступ – в области локализации абсцесса.

Резецируется поднадкостнично 2-3 ребра, определяют наличие спаек. Пункцируют полость абсцесса толстой иглой и, по направлению хода иглы, полость вскрывается электроножом, протирается спиртом. Края раны легкого подшивают к краям разреза тканей, производится тампонада полости салфетками, смоченными антибиотиками. В полость вводят дренажную трубку.

ОПЕРАЦИИ ПРИ РАНЕНИИ ГРУДНОЙ СТЕНКИ.

Различают открытые и закрытые раны груди. Повреждения, при которых происходит нарушение целостности ткани плевры и легкого, при сохранении целостности кожных покровов, называют закрытыми. Открытые – сочетание ранения покровов, плевры, легкого, сопровождающиеся развитием одного из видов пневмоторакса или гемоторакса.

Классификация ранений груди по В.И. Колесову (1960).

1. закрытые повреждения плевры и легкого:
 - без гемоторакса;
 - с гемотораксом;
2. открытые повреждения плевры и легкого:

- с открытым пневмотораксом;
- – с закрытым пневмотораксом;
- - с клапанным пневмотораксом;
- – без пневмоторакса, с гидротораксом, малым, средним или большим.

Малый гемоторакс – заполнены только синусы; если уровень крови поднимается до уровня угла лопатки – средний, выше угла лопатки – большой гемоторакс. При этом смещаются органы средостения в здоровую сторону.

Скопление воздуха в плевральной полости в замкнутом пространстве – **закрытый пневмоторакс**. Воздух поступает через рану бронхов или рану грудной клетки.

Открытый пневмоторакс сопровождается свободным сообщением полости плевры с внешней средой, ателектазом легкого и рефлекторным нарушением дыхательной функции. Нередко при открытом пневмотораксе возникает парадоксальное дыхание – во время вдоха легкое на стороне ранения грудной стенки спадается ещё сильнее (присасывательная функция грудной клетки). При выдохе воздух из здорового легкого попадает в легкое поврежденной стороны.

Самым тяжелым ранением грудной стенки является ранение, сопровождающееся **клапанным пневмотораксом**. Он характеризуется наличием клапана по ходу раневого канала из мягких тканей (кожи, мышц, фасций, плевры), обеспечивающего поступление воздуха только в плевральную полость при вдохе. При закрытых травмах груди без ранения легких и если нет кровотечения или оно незначительное – обходятся плевральной пункцией.

При открытом пневмотораксе операция производится под общим обезболиванием с инфильтрацией новокаином плевры – производят первичную хирургическую обработку, которая заключается в иссечении раневого канала на всем протяжении в пределах здоровых тканей, поднадкостничной резекции ребра в области раны, ревизии плевральной полости с удалением инородных тел, осколков и кровяных сгустков. Раны легкого и бронхов ушиваются. Рана грудной стенки послойно ушивается. Сначала плевромышечные швы вместе с надкостницей, затем стягиваются ребра, сшивается фасция, мышцы поверхностного слоя. Кожа ушивается редкими узловыми швами. Обязательный дренаж через контрапертурное отверстие в реберно-диафрагмальном синусе, через дренаж подводят антибиотики.

При обширных ранениях с дефектом мягких тканей груди выполняется мобилизация грудной клетки с резекцией ребер и пластикой мышцами на питающей ножке. Эти методы использовались во время Великой Отечественной Войны.

Пластическое закрытие грудной клетки по методу М.Н. Ахутина (1942) большой грудной мышцей на питающей ножке, лоскутом диафрагмы (М.М. Криницкий, 1943). Пневмопексия – подшивание легкого к ране. При клапанном пневмотораксе показана срочная операция – торакотомия с ушиванием культи бронха и легкого.

РАДИКАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ЛЕГКИХ.

К этой группе операций относятся: пульмонэктомия, лобэктомия, сегментэктомия.

Доступы: переднебоковой доступ по П.А. Куприянову (1955). Это угловой разрез, который ведут от уровня 3-го ребра от парастернальной линии до уровня 4-го ребра, а затем по 4-му ребру до задней подмышечной линии.

Заднебоковой доступ – разрез начинают от остистых отростков 3-4 грудных позвонков по паравертебральной линии, горизонтально по 6-му ребру до передней подмышечной линии. Послойно рассекают рану, если необходимо расширить доступ – резецируют 1-2 ребра.

Межреберный боковой доступ. Разрез мягких тканей по ходу 5-го или 4-го ребра, от паравертебральной до среднеключичной линии, он удобен при любых вмешательствах на органах грудной полости.

Каждая операция на легких или доле начинается с пневмолиза острым или тупым путем. Затем обрабатывают корень легкого, изолировано перевязывают вначале артерию, затем вену и обрабатывают бронх. При ране сначала обрабатывают вену с целью предупреждения метастазов. Плевру и корень легкого дополнительно инфильтрируют 0,25% раствором новокаина. Каждый сосуд перевязывают двумя лигатурами над диссектором с добавлением одной прошивной лигатуры (между центральной и периферической). Иногда применяют механический шов с помощью аппарата УКЛ или УКБ.

Затем приступают к обработке бронха. На удаляемый участок накладывают зажим Федорова, длина оставшейся культи должна быть не более 5-7 мм (предупреждение свищей). На центральный конец накладывают две держалки, культю ушивают узловыми швами, затем второй шов с плевризацией медиастинальной плевры. Применяют механический шов аппаратом УКБ (танталовыми скобками). Существует много модификаций способов обработки культи бронха: Метрос, 1951 - узловые швы не захватывая инфицированной слизистой, Ринхофф, 1942 – ряд матрачных швов через всю стенку с последующей плевризацией медиастинальной плевры. Применяют для укрытия культи пластические материалы – перикард, лоскут из диафрагмы, сальник, фасции и др. После резекции проверяют герметичность бронхиальной культи. В плевральную полость вводят стерильный теплый физиологический раствор. Отсутствие пузырьков воздуха при раздувании легкого аппаратом ИВЛ говорит о герметичности культи.

ПУЛЬМОНЭКТОМИЯ.

Показания: злокачественные опухоли, хронические множественные абсцессы и бронхоэктазы, *tbc*, пороки развития легкого.

Обезболивание – интратрахеальный с инфильтрацией шокогенных зон грудной полости.

Вначале выполняется пневмолиз, при подходе к корню правого легкого хорошим ориентиром служит, непарная вена, которая перекидывается через правый бронх и впадает в верхнюю полую вену. Вскрывают медиастинальную плевру, рассекают фасциальную связку, затем выделяют правую легочную артерию, ниже которой располагаются верхняя и нижняя легочные вены. Главный бронх освобождается до уровня бифуркации и бронх обрабатывается, чаще всего, с помощью аппарата УКБ с обязательной плевризацией его медиастинальной плеврой. При расширенных операциях, при больших спайках выполняют внутрикардиальную перевязку сосудов по Л.К. Богушу и А.А. Травину. У места впадения верхней полой вены, к её задней поверхности прилежит нижняя легочная вена, которая перевязывается; затем перевязывается верхняя легочная вена, после чего обнажается правая легочная артерия, нередко сращенная с верхней полой веной. После этого обрабатывается бронх.

ОПЕРАЦИИ НА БРОНХАХ.

Резекция и пластика бронхов.

Показания – крупные доброкачественные опухоли бронхов, врожденный бронхостеноз, посттравматическая окклюзия бронхов при бронхолегочном раке, ранения и разрывы бронхов. Доступ заднебоковой или по 5-6 межреберному промежутку. Бронх мобилизируют широко до бифуркации трахеи. Затем выделяют наружный бронх, легкое выключают из дыхания. Бронх пересекают (вначале его центральный конец, а затем – ниже места патологического процесса). Если разница проксимального и дистального конца бронха в диаметре значительная, то проксимальный бронх иссекают в виде клина и сопоставляют, после чего сшивают атравматическими иглами с рассасывающимся хромированным кетгутом № 0-1, орсилоном или супраимидом № 1. В шов захватывается межхрящевая часть и половина ширины хряща. Расстояние между швами 3-4 мм, узлы завязываются только снаружи. Сначала швы на заднюю стенку анастомоза, а затем на переднюю. Проверяют герметичность швов. При негерметичном шве накладывают дополнительные перебронхиальные швы. Выполняют плевризацию медиастинальной плеврой. Грудная полость дренируется.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Все студенты на нефиксированных трупах в морге отрабатывают технику разрезов молочной железы, мастэктомии, первичную хирургическую обработку ран грудной клетки, резекцию ребра, пункцию плевральной полости, ушивание раны сердца, пункцию перикарда. Разбирают технику сегмент-, лоб- и пульмонэктомии и выполняют одну из названных операций.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1.	Проверка присутствующих	0	2
2.	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3.	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4.	Практическая часть. Выполнение студентами операций на трупах и комплексах	3	125
5.	Подведение итогов занятия	0	5
6.	Задание на следующий день	0	5

Литература:

1. Г.Е. Островерхов с соавт. «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», М., 1996
2. В.В. Кованов «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М., 1978.
3. Н.В. Антелава «Хирургия органов грудной полости», М., 1952
4. Руководство по хирургии. М., 1964, т. 5-6
5. И.С. Колесников «Резекция легких», М., 1960
6. «Атлас грудной хирургии», под ред. Б.В. Петровского, М., 1971
7. Д. Надь «Хирургическая анатомия» (раздел грудной клетки, 1962.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 15

ТЕМА: «ИТОГОВОЕ КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНОЕ ЗАНЯТИЕ».

Цель занятия: Выявить у студентов основные знания по теоретическим вопросам 6-го семестра. Основное внимание обратить на контроль приобретенных практических навыков. Знание вопросов УИРС и НИРС. Защита рефератов. Выставка лучших препаратов и их защита. Показательная учебно-исследовательская операция на животном по научной теме кафедры. Итоговое тестирование за 6-й семестр с использованием компьютера.

Содержание занятия.

1. Проверка присутствующих.
2. Постановка темы и цели занятия.
3. Контроль практического материала семестра.
(перечень рекомендуемых вопросов – см. вопросы по каждой теме занятий в данном методическом руководстве).

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Проверка у студентов минимума практических навыков, приобретенных на практических занятиях в течение VI-го семестра.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

Проект хронокарты занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1.	Проверка присутствующих	0	2
2.	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3.	Разбор практической части 6-го семестра.	2	30
4.	Прием у студентов, приобретенных практических навыков по всем разделам пройденного материала.	3	125
5.	Тестирование	2	40

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 16

ТЕМА: «ОПЕРАЦИИ НА ЖИВОТНЫХ».

Цель занятия: Обучить студентов технике асептики и антисептики интубации и дачи эндотрахеального и масочного наркоза. Научить студентов работать с живыми тканями. Каждому студенту отработать технику обнажения бедренных и подмышечных сосудов и нервных стволов. Остановка кровотечения в ране. Отработать технику венесекции, венепункции, в/венного и в/артериального введения стерильного физиологического раствора и лекарственных веществ. Отработать на животных технику верхней и нижней трахеостомии.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

1. Проверка присутствующих.
2. Определение темы и постановка цели занятия.
3. Практическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Показания к обнажению и перевязке сосудов.
2. Техника остановки кровотечения (временной и окончательной) в ране.
3. Понятие о наркозе. Интубация трахеи.
4. Показания об асептике и антисептике.
5. Показания к венесекции и венепункции.
6. Техника дефибрилляции.
7. Техника проведения реанимационных мероприятий при смерти животных.
8. Показания к трахеостомии.
9. Техника трахеостомии, возможные ошибки и осложнения.
10. Техника обнажения бедренных и подмышечных сосудов.
11. Остановка венозного и артериального кровотечения в ране.

Проект хронокарты занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1.	Проверка присутствующих	0	2
2.	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3.	Вводный наркоз у собак, обработка животного, интубация	2	30
4.	Обработка рук хирурга и одевание стерильного материала	2	30
5.	Оперативное вмешательство: трахеостомия, остановка кровотечения, перевязка сосудов.	3	115

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ III КУРСА.

Каждый студент должен уметь выполнить на трупе или комплексе органов:

1. Разъединить кожу.
2. Разъединить собственную фасцию, апоневроз
3. Разъединить мышцу
4. Завязать простой (женский) узел
5. Завязать хирургический узел
6. Наложить узловый шов
7. Наложить простой непрерывный шов
8. Наложить одиночный матрацный шов
9. Наложить непрерывный матрацный шов
10. Наложить шов Мультиановского
11. Перевязать кровоточащий сосуд в операционной ране
12. Пункция локтевого сустава
13. Пункция плечевого сустава
14. Пункция коленного сустава
15. Правильно работать скальпелем
16. Правильно работать пинцетом
17. Правильно работать иглодержателем
18. Правильно работать ножницами
19. Правильно работать кровоостанавливающим зажимом
20. Выполнить трахеостомию
21. Выполнить вагосимпатическую блокаду по Вишневному
22. Спроецировать на кожу основной ствол средней оболочечной артерии пользуясь схемой Кренлейна-Брюсовой
23. Выполнить блокаду надглазничного нерва
24. Выполнить блокаду подглазничного нерва
25. Выполнить блокаду подбородочного нерва
26. Выполнить пункцию плевральной полости при гидротораксе
27. Выполнить пункцию плевральной полости при пневмотораксе
28. Выполнить пункцию перикарда по Ларрею
29. Наложить на рану скобки Мишеля
30. Снять с раны скобки Мишеля
31. Снять узловый шов
32. Выполнить резекцию ребра
33. Уметь бороться с напряженным пневмотораксом

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 17

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПЕРЕДНЕБОКОВОЙ СТЕНКИ ЖИВОТА».

Цель занятия: Послойно по областям изучить топографо-анатомические особенности строения передней брюшной стенки. Изучить и отработать на муляжах и биологическом материале основные виды пластики грыжевых ворот. Изучить строение диафрагмы и её слабых мест.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

1. Проверка присутствующих
2. Определение темы и постановка цели занятия
3. Теоретическая часть

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Внешние ориентиры и границы переднебоковой стенки живота, её условное деление на области.
2. Проекция органов брюшной полости на переднебоковую стенку живота у взрослых.
3. Слои передней брюшной стенки снаружи от прямой мышцы живота и в пределах прямой мышцы живота.
4. Особенности строения влагалища прямой мышцы живота
5. Особенности строения слабых мест переднебоковой стенки живота (пупок, белая линия живота, паховый канал).
6. Источники кровоснабжения и иннервации переднебоковой стенки живота.
7. Особенности венозного и лимфатического оттока от переднебоковой стенки живота.
8. Топография внутренней поверхности переднебоковой стенки живота
9. Понятие о грыжах, компонентах грыжи.
10. Общие принципы хирургического лечения грыж.
11. Классификация грыж.
12. Методы пластики грыжевых ворот при паховых грыжах (Мартынова, Жирара - Спасокукоцкого со швами Кимбаровского, Бассини).
13. Методы пластики грыжевых ворот при бедренных грыжах (Бассини, Руджи – Парлаввеччио).
14. Методы пластики грыжевых ворот при пупочных грыжах (Лексера, Сапезко, Мейо).
15. Топографическая анатомия диафрагмы, её кровоснабжение и иннервация.
16. Топография отверстий и слабых мест диафрагмы. Диагностика диафрагмальных грыж.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Переднебоковая стенка живота (ПБСЖ) ограничена: сверху – реберными дугами и мечевидным отростком, снизу – паховыми складками, верхним краем симфиза и гребешками подвздошных костей, снаружи от поясничной области – условно отделена задней подмышечной линией.

ПБСЖ подразделяется двумя горизонтальными линиями на три этажа – надчревьe, чревьe и подчревьe. Верхняя линия проводится между наиболее низко расположенными участками реберных дуг, нижняя – между передне-верхними остями подвздошных костей. Двумя вертикальными линиями, являющимися продолжением парастернальных линий, каждая из перечисленных областей дополнительно подразделяется на три области. Благодаря этому на ПБСЖ можно различить следующие девять областей: в надчревьe – правая и левая подреберные и собственно надчревная; в чревьe – правая и левая боковые области и собственно чревная или пупочная; в подчревьe – правая и левая подвздошно-паховые и надлобковая области.

При осмотре ПБСЖ по средней линии определяется борозда, соответствующая белой линии живота. Приблизительно на середине этой линии залегает пупочная ямка. Кнаружи от прямых мышц с каждой стороны можно определить аналогичные продольные борозды, вместе со срединной бороздой контурирующую прямую мышцу живота. В верхнем отделе ПБСЖ отчетливо вырисовываются реберные дуги, а внизу подвздошные гребни.

Пальпация костных ориентиров, ограничивающих ПБСЖ, не представляет затруднений – мечевидный отросток, реберные дуги, 12-е ребро, подвздошные гребни, передне-верхние ости подвздошных костей, лонное сочленение пальпируются хорошо.

Области живота и органы, проецируемые в их пределах:

Правая подреберная область:

- печень (большая часть правой доли);
- печеночная кривизна ободочной кишки;
- часть правой почки.

Собственно надчревная область:

- печень (большая часть левой доли и небольшая часть правой);
- желчный пузырь;
- желудок (часть тела и пилорический отдел);
- малый сальник;
- верхняя половина 12-ти перстной кишки;
- 12-ти перстно-тощекишечный изгиб;
- поджелудочная железа;
- часть обеих почек, почечные лоханки, надпочечники;
- аорта с чревным стволом;
- солнечное сплетение.

Левая подреберная область:

- желудок (кардия, дно, часть тела);
- печень (часть левой доли);
- селезенка;
- хвост поджелудочной железы;
- селезеночная кривизна ободочной кишки;
- часть левой почки.

Правая боковая область:

- восходящая ободочная кишка;
- незначительная часть тощей кишки;
- часть правой почки;
- правый мочеточник.

Пупочная область:

- Большая кривизна желудка;
- Поперечно-ободочная кишка;
- Большой сальник;
- Петли тощей и подвздошной кишок;
- Часть правой почки;
- Аорта;
- Нижняя полая вена.

Левая боковая область:

- нисходящая ободочная кишка;
- петли тощей кишки;
- левый мочеточник.

Правая подвздошно-паховая область:

- слепая кишка с червеобразным отростком;
- конечный отдел подвздошной кишки.

Надлобковая область:

- петли тонкой кишки;
- мочевого пузыря;
- часть сигмовидной кишки, переходящая в прямую;
- матка.

Левая подвздошно-паховая область:

- сигмовидная кишка;
- петли тонкой кишки.

Послойное строение ПБСЖ:

А) снаружи от прямой мышцы живота:

- кожа с подкожной жировой клетчаткой;
- поверхностная фасция;
- фасция Томпсона;
- собственная фасция наружной косой мышцы живота;
- наружная косая мышца живота;
- межмышечный фасциальный слой;
- внутренняя косая мышца живота;
- межмышечный фасциальный слой;
- поперечная мышца живота;
- поперечная фасция;
- предбрюшинный жировой слой;
- **брюшина.**

Б) в пределах прямой мышцы живота выше полукружной линии:

- кожа с подкожной жировой клетчаткой;
- поверхностная фасция;
- собственная фасция наружной косой мышцы живота;
- передняя стенка влагалища прямой мышцы живота (представлена апоневрозом наружной косой мышцы живота и частью листка апоневроза внутренней косой мышцы живота);
- прямая мышца живота;
- задняя стенка влагалища прямой мышцы живота (представлена частью листка апоневроза внутренней косой мышцы живота и апоневроз поперечной мышцы живота);
- поперечная фасция;
- предбрюшинная жировая клетчатка;
- пристеночная (париетальная) брюшина.

В пределах прямой мышцы живота ниже полукружной линии слои те же, разница заключается лишь в строении влагалища прямой мышцы живота, переднюю стенку которого составляют три сросшихся апоневроза брюшных мышц – наружной, внутренней косых и поперечной мышцы живота. На задней поверхности прямой мышцы живота влагалища отсутствует.

Строение слабых мест переднебоковой стенки живота

В пределах паховой области расположены паховый треугольник, паховый промежуток Венгловского, паховый канал.

Паховый треугольник ограничен снизу паховой связкой, сверху – условной перпендикулярной линией, проведенной из точки, находящейся на границе между наружной и средней третью паховой связки на наружный край прямой мышцы живота, изнутри – наружным краем прямой мышцы живота.

Паховый промежуток Венгловского – это промежуток между верхней и нижней стенками пахового канала. Различают четыре основных формы пахового промежутка – щелевидная, треугольная, овальная, округлая.

Паховый канал имеет четыре стенки: переднюю, заднюю, верхнюю и нижнюю и два отверстия – поверхностное и глубокое паховое кольцо. Передняя стенка пахового канала образована апоневрозом наружной косой мышцы живота, задняя стенка представлена поперечной фасцией, верхняя – нижними свободными краями внутренней косой и поперечной мышц живота, а нижняя – паховой связкой.

Поверхностное кольцо пахового канала располагается между двумя ножками апоневроза наружной косой мышцы – верхней и нижней. Сверху наружное кольцо ограничено межножковыми волокнами апоневроза наружной косой мышцы живота противоположной стороны, а снизу – завороченной связкой.

Глубокое кольцо пахового канала соответствует наружной паховой ямке, располагающейся между следующими образованиями: снаружи его ограничивает паховая связка, изнутри – межъямковая связка, за которой располагается надчревная связка. Содержимым пахового канала у мужчин является семенной канатик, а у женщин – круглая связка матки.

Белая линия живота образована переплетением апоневрозов брюшных мышц, тянущихся от мечевидного отростка до лобка. Внизу она несколько утолщается, суживаясь при этом. Внизу к ней присоединяются волокна пирамидальной мышцы, которая при своем сокращении натягивает белую линию. При повышении внутрибрюшного

давления (физическое напряжение, беременность и пр.) нередко переплетенные фиброзные волокна белой линии живота расходятся, что ведет к образованию грыж белой линии живота. Чаще всего они образуются выше пупка – надчревные грыжи.

Пупок представляет собой ямку, окаймленную острым кольцом с лежащим на дне «сосочком». Слои в пределах пупка представлены только кожей, поперечной фасцией и пристеночной брюшиной, вследствие чего область пупка является слабым местом передней брюшной стенки и частыми грыжевыми воротами для пупочных грыж, в особенности у женщин. Кнутри к пупку подходят связки: срединная пузырно-пупочная (облитерированный первичный мочево́й проток), боковые пузырно-пупочные связки (облитерированные пупочные артерии) и круглая связка печени (облитерированная пупочная вена).

Кровоснабжение передней брюшной стенки.

Кровоснабжение представлено двумя системами: продольной и поперечной. Каждую из них можно подразделить на поверхностную и глубокую систему кровоснабжения

Поверхностная продольная система кровоснабжения представлена следующими сосудами:

- нижней поверхностной надчревной артерией, которая отходит от бедренной артерии, перебрасывается через паховую связку и направляется в толще подкожной жировой клетчатки кверху;
- верхняя поверхностная надчревная артерия (более тонкая чем предыдущая) является ветвью или внутригрудной, или латеральной грудной артерии, в области пупка широко анастомозирует с вышеназванной артерией.

К поперечной поверхностной системе кровоснабжения брюшной стенки относятся:

- прободающие ветви – отходящие от шести нижних межреберных и четырех поясничных артерий, идут в сегментарном порядке сзади наперед;
- поверхностная артерия, окружающая подвздошную ость, которая отходит от бедренной артерии и направляется параллельно паховой связке через паховые области к передне-верхним остям подвздошных костей той и другой стороны.

Продольная глубокая система кровоснабжения передней стенки живота представлена следующими сосудами:

- верхняя надчревная артерия, которая является продолжением внутренней грудной артерии и располагается позади прямой мышцы живота, направляется вниз, в пределах пупочной области широко анастомозирует с нижней надчревной артерией;
- нижняя надчревная артерия – является ветвью наружной подвздошной артерии. Она залегает позади прямой мышцы живота, выпячивает брюшину с образованием надчревной складки.

Поперечная глубокая система кровоснабжения осуществляется шестью нижними межреберными артериями и четырьмя поясничными артериями, сегментарно отходящими от аорты.

Указанные сосуды залегают между внутренней косой и поперечной мышцами живота, отдавая мелкие ветви соседним слоям.

Иннервация передней брюшной стенки.

Иннервация поверхностных и глубоких слоев ПБС осуществляется шестью нижними межреберными нервами. Эти нервы залегают сегментарно между внутренней косой и поперечной мышцами живота.

Помимо указанных нервов в иннервации нижнего отдела ПБС принимают участие два нерва из поясничного сплетения:

- **подвздошно-надчревной нерв**, идущий в косом направлении ниже двенадцатого межреберного нерва, но выше и параллельно паховой связке;
- **подвздошно-паховой нерв**, располагающийся ниже предыдущего и проходящий в паховом канале над семенным канатиком.

Венозный и лимфатический отток от ПБС.

Венозный отток от ПБС осуществляется по одноименным венам, сопровождающим артерии в систему верхней и нижней полых вен, а также, частично, по пупочной вене, залегающей в круглой связке печени в систему воротной вены. Все венозные сосуды ПБС широко анастомозируют между собой. При тромбозе нижней полых вены с облитерацией её просвета и портальной гипертензией возникает компенсаторное расширение вен ПБС с развитием вокруг пупка змеевидно извитых и переплетающихся между собой вен, что получило название «голова медузы».

Лимфоотток от ПБС осуществляется в систему поверхностных лимфатических узлов паховой и подкрыльцовой областей.

От нижней половины ПБС лимфа оттекает по поверхностным лимфатическим сосудам в группу медиальных поверхностных паховых лимфатических узлов, расположенных в числе 3-5 вдоль паховой связки. Отсюда, в глубокие паховые лимфатические узлы, затем нижние и верхние подвздошные лимфатические узлы, а оттуда в лимфатическую (хилезную) цистерну.

От верхней половины ПБС лимфатические сосуды направляются вверх, проходят через 1-2 надчревных лимфатических узла, лежащих выше и снаружи от пупка, и вступают в переднюю группу поверхностных лимфатических узлов подмышечной области, расположенных на поверхности передних зубчатых мышц. Далее лимфа следует в глубокие подмышечные лимфатические узлы, затем подключичные и надключичные лимфатические узлы, откуда лимфа оттекает слева - в грудной проток, а справа в правый лимфатический проток.

Топография надчревной области со стороны брюшной полости

Здесь расположено шесть паховых ямок: две надпузырные, две внутренние и две наружные паховые ямки. Надпузырная ямка расположена между срединной пупочной складкой, которая формируется над облитерированным мочевым протоком и медиальной пупочной складкой, которая формируется над облитерированной пупочной артерией. Внутренняя паховая ямка расположена в зоне, между медиальной и латеральной пупочными складками, в толще которых расположены нижние надчревные артерии. Наружная паховая ямка расположена снаружи от латеральной пупочной складки.

Грыжесечение.

Грыжей живота называется выхождение внутренних органов через существующие в нормальных условиях, но патологически расширенные отверстия в стенке живота, либо через вновь образованное отверстие.

В состав типичной грыжи живота входят следующие четыре компонента:

- **грыжевой мешок** – представляет собой выпяченный участок пристеночной брюшины под кожу;
- **грыжевое содержимое** – может быть самое разнообразное. Чаще всего в грыжевом мешке находят петли тонкой кишки или сальник. В некоторых случаях в качестве грыжевого содержимого могут встречаться и значительные по величине органы – слепая кишка, червеобразный отросток, селезенка, мочевой пузырь, матка;
- **грыжевые оболочки** – все слои брюшной стенки, покрывающие грыжу;
- **грыжевые ворота** – это щель или отверстие в мышечно-апоневротическом слое брюшной стенки, через которое выходят грыжевые ворота

Классификация грыж живота.

Анатомическая классификация паховых грыж:

- наружная косая паховая грыжа – проходит через весь паховый канал;
- прямая паховая грыжа – выходит через внутреннюю паховую ямку;
- внутренняя косая паховая грыжа – выпячивается через надпузырную ямку (встречаются редко).

Анатомическая классификация бедренных грыж:

- типичная бедренная грыжа – проходит через внутреннее кольцо бедренного канала;
- предсосудистая бедренная грыжа – выходит впереди от бедренных сосудов;
- позадисосудистая бедренная грыжа – проходит в заднем отделе сосудистой лакуны, позади от бедренных сосудов;
- жимбернатова бедренная грыжа – выступает через образовавшееся отверстие в лакунарной связке;
- бедренная грыжа мышечной лакуны или грыжа Гессельбаха – проходит через мышечную лакуну.

- Пупочная грыжа.
- Грыжа белой линии живота.

Клиническая классификация грыж живота:

- **вправимая грыжа** – отличается тем, что грыжевой мешок вместе с грыжевым содержимым может при легком массаже рукой постепенно уходить через грыжевые ворота обратно в брюшную полость;
- **невправимая грыжа** – отличается тем, что не может быть введена в брюшную полость даже при значительном давлении на грыжевую припухлость. Это связано с тем, что пристеночная брюшина грыжевого мешка и висцеральная брюшина органов соединяются между собой спайками, а в дальнейшем наступает их прочное сращение;
- **свободная грыжа** – характеризуется возможностью не только выходить через грыжевые ворота с образованием грыжевой припухлости, но и самостоятельно свободно уходить назад в брюшную полость;
- **ущемленная грыжа** – требует немедленного хирургического вмешательства по жизненным показаниям. Биомеханизм такой грыжи заключается в постоянном поступлении кишечного содержимого в приводящее колено обычно тонкой кишки и невозможности выхода этого содержимого через отводящее колено петли, заключенное в грыжевом мешке, или за счет ущемления содержимого грыжевого мешка в области грыжевых ворот. При этом происходит расстройство кровообращения, некроз с последующим возникновением перитонита;
- **скользящая грыжа** – характеризуется выходом органа через грыжевые ворота путем соскальзывания из-под покрывающей его брюшины. Примером может служить грыжа, содержимым которой является мочевой пузырь или матка, а также слепая кишка с червеобразным отростком.

Этиологическая классификация грыж:

- **врожденная грыжа** – возникает вследствие порока развития органа;
- **предуготованная или преформированная грыжа** – объясняется тем, что в процессе развития сформировалась в данном участке непрочная, слабая стенка, благодаря чему возникновение грыжи является неизбежным;
- **травматическая грыжа** – возникает при травме брюшной стенки;
- **послеоперационная грыжа** – причиной её является хирургическая операция;

- **патологическая грыжа** – возникает вследствие ствие различных патологических процессов в самой брюшной стенке.

Динамическая классификация грыж:

- **начальная паховая грыжа** – представляет собой начальную степень развития грыжи. Грыжа определяется лишь при пальцевом исследовании пахового канала при одновременном натуживании или покашливании больного;
- **каналикулярная паховая грыжа** – при ней наблюдается появление грыжевой припухлости по ходу канала, но, не доходя до наружного кольца пахового канала;
- **бубонная паховая грыжа** – характеризуется развитием грыжевой припухлости, в виде значительного ововида, по выходе из пахового канала;
- **паховошоночная грыжа** – грыжевой мешок с содержимым проникает уже в мошонку;
- **«сверхбольшая» паховая грыжа** – достигает огромных размеров с растягиванием мошонки до уровня коленного сустава, при этом большая часть петель тонкой кишки находится в грыжевом мешке.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ

Оперативное лечение грыжи заключается в проведении **грыжесечения**. Как и при любой другой операции, грыжесечение предусматривает следующие три основных этапа:

1. оперативный доступ к грыжевому мешку;
2. оперативный прием;
3. послойное ушивание раны.

Оперативный прием в свою очередь подразделяется на следующие два этапа:

- обработка грыжевого мешка;
- пластика грыжевых ворот.

Обработка грыжевого мешка применяется в двух вариантах:

1. Обработка грыжевого мешка путем его вскрытия и прошивания шейки под контролем глаза с двойной лигатурой по ту и другую сторону от прошитого грыжевого мешка, с последующим его отсечением;
2. Инвагинационный метод заключается в том, что грыжевой мешок вместе с его содержимым без вскрытия погружается путем вворачивания через грыжевые ворота и укрепляется кисетным швом. Таким образом, при этой методике грыжевой мешок не отсекается.

МЕТОДЫ ПЛАСТИКИ ГРЫЖЕВЫХ ВОРОТ ПРИ ПАХОВЫХ ГРЫЖАХ.

Способ Мартынова – основан на положении о том, что наиболее прочное сращение возможно только у однородных тканей, при этом укрепление пахового канала (при косых паховых грыжах) производится путем формирования дубликатуры из апоневроза наружной косой мышцы живота. Таким образом, при этой операции применяются следующие два ряда швов:

- подшивание верхнего лоскута апоневроза наружной косой мышцы живота к паховой связке;
- нижний листок апоневроза заворачивается кверху и подшивается к апоневрозу наружной косой мышцы в виде дубликатуры.

Способ Кимбаровского – один из лучших, применяется многими хирургами. При этой методике также накладываются два ряда швов:

- прокол иглой верхнего лоскута апоневроза (отступя от его края на 0,5 – 1,0 см), а затем свободных краев внутренней косой и поперечной мышц живота с выколом иглы через нижний край того же лоскута апоневроза (отступя на 0.2 – 0.3 см) изнутри кнаружи и подшивание всех трех мышц к паховой связке;
- формирование дубликатуры обычного типа (подшивание нижнего лоскута апоневроза к верхнему).

Способ Бассини – укрепление задней стенки пахового канала при прямых паховых грыжах. Метод имеет широкое распространение. Сущность его заключается в наложении двух этажей швов в следующей последовательности:

- внутренняя косая и поперечная мышцы подшиваются к паховой связке под отведенным в сторону семенным канатиком;
- швы на апоневроз без формирования дубликатуры.

МЕТОДЫ ПЛАСТИКИ ГРЫЖЕВЫХ ВОРОТ ПРИ БЕДРЕННЫХ ГРЫЖАХ

Бедренный способ Бассини.

1. разрез через грыжевую припухлость начинается на 2 см выше паховой связки и проводится на 6-8 см вниз;
2. обработка грыжевого мешка с прошиванием и отсечением;
3. подшивание к медиальному краю паховой связки Купперовскую связку с прихватыванием надкостницы.

Паховый способ Руджи-Парлавеччо.

- доступ через паховый канал;

- извлечение грыжевого мешка из внутреннего отверстия бедренного канала и перевод бедренной грыжи в паховую;
- подшивание медиального края паховой связки к лонной связке и надкостнице со стороны вскрытого пахового канала (Руджи) или же подшивание к лонной связке нижнего края внутренней косой и поперечной мышц живота (Парлавеччо);
- после наложения указанных швов производят ушивание пахового канала и накладывают кожные швы.

МЕТОДЫ ПЛАСТИКИ ГРЫЖЕВЫХ ВОРОТ ПРИ ПУПОЧНЫХ ГРЫЖАХ:

Способ Лексера – применяется при небольших грыжах.

- кисетный шов под контролем пальца накладывается вокруг грыжевого отверстия;
- поперечные швы на переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота для сужения белой линии.

Способ Сапезко

- разрез продольный;
- обработка грыжевого мешка по обычному способу;
- образование дубликатуры влагалища прямой мышцы живота и «матрачные» швы;
- пришивание свободного листка белой линии узловыми швами к наружной стенке влагалища прямой мышцы живота противоположной стороны;
- кожные швы.

Способ Мейо (Mayo)

- разрез кожи поперечный;
- обработка грыжевого мешка по обычному типу;
- пластика – 3-4 матрачных шва, проведенных сначала через нижний край апоневроза, затем изнутри кнаружи через верхний на расстоянии 3-4 см от его края;
- освободившаяся часть влагалища прямой мышцы в виде фартука натягивается вниз и подшивается вторым рядом обычных швов к апоневрозу. В результате создается дубликатура влагалища прямой мышцы живота.

ТОПОГРАФИЯ ДИАФРАГМЫ.

Диафрагма, в виде куполообразной перегородки, отделяет грудную полость от брюшной, и состоит из мышечной и сухожильной частей. С правой стороны она стоит выше, и верхняя часть купола располагается на уровне 4-го ребра у места перехода хрящевой части в костную. Слева купол диафрагмы меньше и лежит на уровне 5-го ребра. Диафрагма своими мышечными пучками начинается от мечевидного отростка, от 7-го по 12-е ребро и от поясничных позвонков, и поэтому подразделяется на грудинную, реберную и поясничную отделы. Средняя её часть представляет сухожильное растяжение в виде центра, от которого радиально отходят мышечные волокна. В состав диафрагмы, кроме мышц, входят покрывающие её фасции и серозные листки.

Спереди и сверху диафрагма питается двумя верхними диафрагмальными артериями (от аорты), а также внутренней грудной артерией. Сзади и снизу имеются две крупные нижние диафрагмальные артерии (от брюшного отдела аорты). С боковых сторон диафрагма васкуляризируется от межреберных артерий.

Вены, собирающие кровь от верхней поверхности диафрагмы, принимают её и от перикарда, частично и от пищевода, образуя перикардиодиафрагмальные и диафрагмальные вены. Вены не имеют клапанов, вливаются в межреберные и нижнюю полую вены.

Иннервация диафрагмы осуществляют диафрагмальные и межреберные нервы, ветви блуждающих нервов и симпатического ствола.

Отверстия и слабые места диафрагмы.

Задняя (поясничная) часть диафрагмы спускается очень низко, доходя до 3 - 4-го поясничного позвонка. В этой части диафрагма делится на мышечно-сухожильные ножки: медиальные, промежуточные и латеральные. Между медиальными ножками находится щель (hiatus aorticus), через которую из грудной полости в брюшную полость проходит аорта, а сзади её и правее от неё – грудной лимфатический проток. Кпереди от неё находится вторая щель (hiatus oesophageus), образуемая этими же, медиальными ножками, через которую проходит пищевод и блуждающие нервы. Между медиальной и промежуточной ножками, с одной и другой стороны, имеются узкие щели для прохождения непарной (слева) и полунепарной (справа) вен. Между промежуточной и латеральной ножками имеется щель, где проходит ствол симпатического нерва. В сухожильном центре диафрагмы, справа от средней линии, находится отверстие, пропускающее через себя нижнюю полую вену.

В диафрагме имеются участки, где отсутствуют мышечные волокна и соприкасаются листки внутригрудной и внутрибрюшной фасций. Это «слабые места» диафрагмы, которые иногда могут служить местом образования диафрагмальных грыж. Разрушение названных фасций, в результате нагноения, обуславливает возможность перехода инфекции из под плевроальной клетчатки в подбрюшинную клетчатку и обратно. Между грудинной и реберной частями диафрагмы, слева от мечевидного отростка имеется треугольный промежуток – треугольник Ларрея, аналогичный промежуток справа носит название треугольника Морганьи, через которые проходят грудобрюшные арте-

рии и вены. Между реберными мышечными частями диафрагмы и поясничной расположены промежутки, называемые щелями Бохдалека.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

На муляжах и биологическом материале отработать методы пластики стенок пахового канала при прямых и косых паховых грыжах (Бассини, Мартынова, Кимбаровского).

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерыва 265 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1.	Проверка присутствующих	0	2
2.	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3.	Теоретическая часть: разбор учебного материала	2	95
4.	Послойная препаровка области	2	45
5.	Выполнение студентами операций на муляжах и биологическом материале	3	85
6.	Подведение итогов занятия	0	5
7.	Задание на следующее занятие	0	5

ЛИТЕРАТУРА:

1. «Атлас операций на брюшной стенке и органах брюшной полости» под редакцией проф. Г.Е. Островерхова, М., 1965;
2. Воскресенский Н.Б. Горелин С.П. «Хирургия грыж брюшной стенки» М., 1965;
3. Киш Ф. Топографическая анатомия. Будапешт, 1962;
4. Крымов А.П. Брюшные грыжи. 1950;
5. Кукуджанов Н.И. Паховые грыжи. М., 1969;
6. Лубоцкий Д.Н. Основы топографической анатомии. М., 1953;
7. Огнев Б.В., Фраучи В.Х. Топографическая и клиническая анатомия., М., 1960;
8. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М., 1972;
9. Серебров В.Т. Топографическая анатомия. Томск, 1961;
10. Сазон-Ярошевич. Анатомическое обоснование хирургических доступов к внутренним органам., Л., 1954;
11. Фраучи В.Х. Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота и таза. Казань, 1967.

Оснащение и демонстрационный материал:

1. Таблицы по теме занятия;
2. Муляжи по теме занятия;
3. Формоловый труп взрослого человека;
4. Матерчатый муляж пахового канала;
5. Инструментарий.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 18

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ».

Цель занятия: Изучить топографию хода брюшины, её карманы, синусы, каналы, сумки. Изучить топографию отношения органов брюшной полости к брюшине. Изучить топографию брыжейки, тех отделов тонкой и толстой кишки у которых она имеется.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

1. Проверка присутствующих
2. Определение темы и постановка цели занятия
3. Теоретическая часть
4. Практическая часть

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Дать понятия о «полости живота» и «брюшной полости».
2. Что такое брюшина, её строение, иннервация, кровоснабжение.
3. Опишите ход брюшины в верхнем и нижнем этажах брюшной полости.
4. Рассмотреть строение большого сальника.
5. Рассмотреть строение малого сальника.
6. Опишите строение сумок брюшины.
7. Изучить строение пазух и каналов нижнего этажа брюшной полости.
8. Изучить карманы нижнего этажа брюшной полости.
9. Опишите отверстия брюшной полости, сформированные за счет брюшных связок.
10. Изучить отношение органов брюшной полости к брюшине.
11. Изучить строение брыжейки тонкой и толстой кишки.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Необходимо различать понятия «полость живота» и «брюшная полость». Под первой понимается вместилище для внутренних органов, ограниченное спереди и с боков стенками живота, сзади поясничной областью, сверху диафрагмой, а снизу – условной плоскостью, проходящей по *linia terminalis*, отделяющей большой таз от полости малого таза. В этой полости заключены все внутренние органы живота. Вторая – брюшинная – полость представляет собой щелевидное пространство между париетальным и висцеральным листками брюшины. В этой полости имеется небольшое количество (20–30 мл) серозной жидкости. Брюшинная полость у мужчин вполне замкнутое пространство, у женщин эта полость сообщается отверстиями маточных труб с полостью матки, а через неё с окружающей средой и, следовательно, является полостью незамкнутой.

Брюшная полость изнутри выслана серозной оболочкой – брюшиной. Листок брюшины выстилающий стенки живота изнутри, получил название пристеночной, или париетальной брюшины; брюшина, покрывающая внутренние органы, именуется висцеральной, или внутренностной. Оба листка брюшины являются непосредственным продолжением один другого.

Развивающиеся вне брюшинного листка органы брюшной полости, постепенно разрастаясь, выпячиваются внутрь, в полость брюшины и при этом одеваются листком этой серозной оболочки, который и получает название висцерального листка брюшины. Пристеночный листок брюшины прилегает к внутренней стороне брюшных стенок

и отделяется от них слоем клетчатки. Брюшина в хирургической практике имеет весьма большое значение. По современным воззрениям, как висцеральная, так и париетальная брюшина состоит из нескольких слоев:

1. мезотелий;
2. пограничная мембрана;
3. поверхностный волокнистый коллагеновый слой;
4. поверхностная эластическая сеть;
5. глубокая продольная эластическая сеть;
6. глубокий решетчатый коллагеновый слой. Жировая ткань откладывающаяся в толще брюшины, сосредотачивается только в этом слое.

Как пристеночная, так и висцеральная, брюшина содержит огромное количество сосудов. Кровеносные и лимфатические сосуды брюшины у взрослых свойственны только наиболее глубокому решетчатому коллагеновому слою. Остальные слои брюшины совершенно лишены сосудов.

Иннервируется брюшина от реберных нервов, чревного нерва и ветвей, идущих от ганглиев симпатического ствола и сплетений. Чувствительность брюшины различна: париетальная брюшина очень чувствительна к механическим сдавлениям, растяжениям, разрезам, проколам; висцеральная к этим факторам мало чувствительна, но резко реагирует на растяжение.

Ход брюшины. Пристеночный листок брюшины, выстилая стенки живота изнутри, образует целый ряд складок, различных углублений и выступов.

На верхней стенке полости живота пристеночный листок равномерно выстилат диафрагму. Переходя на заднюю стенку, этот листок ложится на позвоночник, прикрывая крупные сосуды и вычерчивая по средней линии валик, соответствующий выступающему кпереди позвоночному столбу. По бокам от позвоночника на той же задней стенке пристеночная брюшина с обеих сторон покрывает почки с образованием здесь почечных возвышений. Кроме того, справа от позвоночника пристеночная брюшина дает ещё одно валикообразное возвышение, зависящее от расположенной здесь нисходящей части двенадцатиперстной кишки.

Пристеночный листок брюшины выстилат заднюю стенку полости живота не полностью. Так, часть мышечного отдела диафрагмы справа лишена брюшины в участке, где печень прилежит своей задней поверхностью к диафрагме.

Задняя стенка живота представляет собой область, откуда с пристеночного листка брюшина перебрасывается на целый ряд внутренних органов в виде брюшинных связок.

Боковые стенки живота изнутри покрыты пристеночной брюшиной равномерно, без образования выступов или углублений.

На передней стенке живота наблюдается несколько складок брюшины: между верхушкой мочевого пузыря и пупком расположена срединная пузырно-пупочная и боковые пузырно-пупочные складки, направляющиеся к боковым поверхностям мочевого пузыря, а так же идущая кверху, к левой сагиттальной борозде печени круглая связка печени.

Висцеральная брюшина, покрывающая внутренние органы, имеет различное отношение к этим органам. В этих случаях брюшина выстилат орган полностью с образованием брыжейки, в других случаях она выстилат его с трех сторон, обыкновенно оставляя непокрытой заднюю часть его поверхности, и, наконец, в ряде случаев орган оказывается покрытым брюшиной только спереди.

Сальники. В брюшной полости различают два сальника – большой и малый.

Большой сальник начинается от большой кривизны желудка и в виде фартука свисает вниз до уровня лобковых костей. Проксимальная его часть (от желудка до поперечно-ободочной кишки) выделяется под названием желудочно-ободочной связки. Она состоит из двух брюшинных пластинок, являющихся продолжением брюшины передней и задней стенок желудка. Соединившись, обе указанные пластинки следуют вниз кпереди от поперечно-ободочной кишки и на различном уровне заворачивают вновь кверху, проходя кпереди и сверху (один листок брюшины) и снизу (второй листок брюшины) от поперечно-ободочной кишки, к которой они прикрепляются. Таким образом, желудочно-ободочная связка состоит из двух листов брюшины, а свободная часть сальника из четырех.

Промежуток между листками большого сальника выполнен различным количеством жировой клетчатки, достигающей часто большой степени развития. Эта жировая ткань заполняет бывшую в зародышевом состоянии щель между передними и задними листками большого сальника; в процессе дальнейшего развития эта щель полностью зарастает.

Сросшиеся два передних листка образуют переднюю пластинку большого сальника, задние два листка, срастаясь, формируют заднюю пластинку большого сальника. Между большим сальником и передней брюшной стенкой заключено щелевидное пространство, называемое предсальниковым промежутком.

Малый сальник – представляет собой дубликатуру брюшины, которая тянется от ворот печени, и от задней половины левой сагиттальной борозды печени к малой кривизне желудка и к начальному отделу горизонтальной части двенадцатиперстной кишки. Он состоит из трех связок: печеночно-желудочной, печеночно-двенадцатиперстной и диафрагмально-желудочной.

Малый сальник имеет вид трапеции с нижним основанием около 16-18 см и верхним коротким основанием около 6 см.

Подобно большому спальнику между листками малого сальника заключены кровеносные и лимфатические сосуды, лимфатические узлы, а так же некоторое количество жировой клетчатки.

Особо важное значение имеют образования, заключенные между листками печеночно-двенадцатиперстной связки. Здесь лежат воротная вена, общий желчный проток и печеночная артерия.

Сумки брюшной полости. В брюшной полости различают четыре сумки.

1. **Сальниковая сумка, или малая брюшная полость** – представляет собой щелевидную полость, расположенную позади желудка. В этой полости можно различить следующие шесть стенок – переднюю, заднюю, верхнюю, нижнюю, правую и левую.

Передняя стенка сальниковой сумки, если идти сверху вниз, образована малым сальником, задней поверхностью желудка и желудочно-ободочной связкой. Задняя её стенка представлена пристеночной брюшиной, выстилающей поджелудочную железу и крупные сосуды, лежащие на позвоночнике. Верхняя стенка образована левой и хвостатой долями печени, а нижняя стенка – поперечно-ободочной кишкой и её брыжейкой. Левая и правая границы сумки образованы переходными складками брюшины.

Желудочно-поджелудочные связки подразделяют полость сумки на отчетливо выраженные два этажа: верхний – полость малого сальника, нижний – полость большого сальника.

Полость малого сальника значительно меньше и уже полости большого сальника. Она расположена справа от позвоночника и не простирается влево от средней линии позвоночника далее 1-2 см. Размеры большого сальника значительно превышают размеры малого сальника, поперечный размер превышает его длину, ибо ширина его простирается справа от поджелудочно - двенадцатиперстного желобка, слева – до ворот селезенки.

Широкое обнажение сальниковой сумки может быть произведено спереди путем пересечения желудочно-ободочной связки для проникновения в полость малого сальника.

Сальниковая сумка сообщается с большой брюшной полостью посредством сальникового отверстия Винслова.

2. **Правая печеночная сумка** – располагается между диафрагмой и правой долей печени. Она ограничена: сверху сухожильным центром диафрагмы; снизу – верхней поверхностью правой доли печени; изнутри – подвешивающей, или серповидной связкой печени; снаружи – мышечной частью диафрагмы. Эта сумка изредка служит вместилищем для поддиафрагмальных гноевиков.
3. **Левая печеночная сумка** расположена между левой долей печени и диафрагмой. Её границы: спереди – мышечная часть диафрагмы; сзади – левая венечная связка печени; изнутри – серповидная связка печени и снаружи – левая треугольная связка печени.
4. **Преджелудочная сумка** располагается между желудком и левой долей печени. Более точные её границы следующие: спереди – нижняя поверхность левой доли печени; сзади – передняя стенка желудка; сверху – малый сальник и ворота печени.

Описанные последние три сумки из четырех – правая и левая печеночные, а так же преджелудочная с низу свободно сообщаются с остальными частями верхнего и нижнего этажей брюшной полости.

Пазухи и каналы нижнего этажа брюшной полости. В нижнем этаже брюшной полости расположены правая и левая брыжеечные пазухи (синусы). Оба синуса имеют треугольную форму.

Правый синус ограничен справа восходящей ободочной кишкой, слева – корнем брыжейки тонкой кишки, а сверху – поперечно-ободочной кишкой и её брыжейкой.

Левый брыжеечный синус ограничен слева нисходящей ободочной кишкой, справа – косо идущим корнем брыжейки тонкой кишки и снизу – сигмовидной кишкой.

Основание правого брыжеечного синуса обращено кверху, а левого брыжеечного синуса направлено вниз. Правый синус замкнут, левый свободно сообщается с полостью малого таза, что имеет существенное значение при наличии выпотов в брюшную полость.

Различают в брюшной полости два канала, расположенные в продольном направлении – правый и левый боковые каналы.

Правый боковой канал расположен между пристеночной брюшиной и восходящей ободочной кишкой. Он простирается от нижней поверхности печени, где сообщается с печеночной сумкой, до слепой кишки, возле которой переходит в позадиислепокишечный выворот.

Левый боковой канал располагается между пристеночной брюшиной и нисходящей ободочной кишкой. Он начинается ниже левой диафрагмально-ободочной связки, тянется вниз и между пристеночной брюшиной и сигмовидной кишкой свободно сообщается с полостью малого таза.

В патологических условиях, описываемые каналы, нередко, являются вместилищем для различных экссудатов или крови.

Карманы нижнего этажа брюшной полости. В нижнем этаже брюшной полости выделяют следующие карманы, или вывороты брюшины:

1. **Двенадцатиперстно-тощекишечный выворот** – заключен между двумя складками брюшины (верхней и нижней двенадцатиперстно-тощекишечными) в пределах двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба. Между этими складками формируется углубление, которое называется двенадцатиперстно-тощекишечным карманом. Этот карман имеет весьма важное значение в образовании забрюшинных грыж живота, или забрюшинных грыж Трейца. В верхней складке заключена нижняя брыжеечная вена.

2. **Верхний подвздошно-слепокишечный карман** – заключен в верхнем углу между подвздошной и слепой кишкой. Он ограничен сверху особой подвздошно-ободочной складкой, снизу – горизонтально идущей конечной частью подвздошной кишки, и снаружи – начальным отделом восходящей ободочной кишки.

3. **Нижний подвздошно-слепокишечный карман** – представляет особое углубление, расположенное ниже дистальной части подвздошной кишки. Карман ограничен: сверху – подвздошной кишкой, сзади – брыжейкой червеобразного отростка, а спереди – подвздошно-слепокишечной складкой брюшины, натянутой между дистальной частью подвздошной и слепой кишки.

4. **Позадислепокишечный карман (или ямка)** – расположен за начальным отделом толстой кишки и ограничен спереди висцеральной брюшиной, покрывающей слепую кишку, сзади – пристеночной брюшиной.

5. **Межсигмовидный выворот** – располагается в виде углубления в петле брыжейки сигмовидной кишки.

Отверстия брюшной полости. В полости брюшины описывается два отверстия, сформированные за счет брюшинных складок.

1. **Сальниковое отверстие Винлова** – сообщается с полостью сальниковой сумки (точнее, полость малого сальника с большой полостью брюшины). Его границы: спереди – печеночно-двенадцатиперстная связка, сзади – париетальный листок брюшины, покрывающий нижнюю полую вену (или печеночно-почечная связка), снизу – верхняя горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки, и сверху хвостатая доля печени. В норме это отверстие пропускает два пальца и может быть использовано для ревизии полости сальниковой сумки, а так же для временной остановки кровотечения при операциях на печени, путем пальцевого прижатия печеночной артерии и воротной вены (идущих между листками печеночно-двенадцатиперстной связки).

2. **Желудочно-поджелудочное отверстие.** Его границы: справа - привратниково-поджелудочная связка, слева – желудочно-поджелудочная связка, спереди – малая кривизна, а сзади – передняя поверхность поджелудочной железы. Различают четыре вариации желудочно-поджелудочного отверстия: открытое (при далеком отстоянии желудочно-поджелудочной и привратниково-поджелудочной связок друг от друга), полуприкрытое (при некотором сближении указанных связок), прикрытое (вариант, когда левый край привратниково-поджелудочной связки располагается на уровне желудочно-поджелудочной складки) и в виде канала (когда привратниково-поджелудочная связка наслаивается на желудочно-поджелудочную).

Отношение органов брюшной полости к брюшине.

Все органы полости живота в зависимости от их отношения к брюшине подразделяются на три группы:

1. **Интраперитонеальные (внутрибрюшинные)** органы, покрытые брюшиной со всех сторон. К ним относятся желудок, селезенка, тонкая кишка (в частности тощая и подвздошная), червеобразный отросток, поперечно-ободочная кишка, сигмовидная кишка, начальный отдел прямой кишки.

2. **Мезоперитонеальные** органы, покрытые брюшиной с трех сторон и непокрытые сзади. К ним относятся печень, желчный пузырь, верхняя горизонтальная и восходящая части двенадцатиперстной кишки, слепая кишка, восходящий и нисходящий отделы ободочной кишки, средняя часть прямой кишки, матка, мочевого пузыря.

3. **Ретроперитонеальные (забрюшинные)** органы, покрытые брюшиной только с одной стороны, спереди. К ним относятся нисходящая и нижняя горизонтальная части двенадцатиперстной кишки, поджелудочная железа, почки, мочеточники, надпочечники, анальный отдел прямой кишки, крупные сосуды – аорта, нижняя полая вена.

Брыжейка тонкой и толстой кишки. Под наименованием «брыжейка» понимается дубликатура брюшины, на которой фиксируется кишечная трубка. Она состоит из двух сросшихся листков серозной оболочки с заключенными в ней многочисленными лимфатическими и кровеносными сосудами, лимфатическими узлами и нервами.

Особенностью строения брыжейки тонкой кишки является то, что она образует многочисленные складки у края, прилежащего к кишечнику. Задняя половина брыжейки и её задний край прикреплены к позвоночнику, не образуя при этом складок. Благодаря такому строению брыжейка, по её извлечению из брюшной полости приобретает форму винтообразной плоскости с несколькими оборотами.

Корень брыжейки пересекает в косом направлении позвоночник слева направо и сверху вниз от уровня левой боковой поверхности второго поясничного позвонка до уровня правого края подвздошно-крестцового сочленения. Ширина брыжейки различна на различных уровнях её фиксации. Наибольшей ширины (до 15-17 см) она достигает на границе верхней и средней трети тонкой кишки, а так же на расстоянии 20-40см до места её впадения в толстую кишку. Таким образом, от начала тощей кишки ширина её брыжейки постепенно увеличивается; перед впадением подвздошной кишки в толстую ширина брыжейки постепенно уменьшается, а вблизи слепой кишки брыжейка теряется совершенно.

Различают следующие **виды брыжейки:**

1. Брыжейки тонкой кишки.

2. Брыжейка червеобразного отростка – представляет собой треугольной формы пластинку между стенкой большого таза и червеобразным отростком.

3. Брыжейка поперечно-ободочной кишки представляет собой широкую пластинку, тянущуюся в поперечном направлении и вместе с поперечно-ободочной кишкой подразделяющая брюшную полость на два этажа: верхний и нижний.

4. Брыжейка сигмовидной кишки – представляет собой дубликатуру брюшины, тянущуюся от середины левой подвздошной ямки до мыса. Средняя длина её корня 6-8 см, свободный её край имеет большую длину, здесь так же наблюдается большее количество складок.

5. Брыжейка надампулярной части прямой кишки. Эта брыжейка расположена только в пределах надампулярной части прямой кишки, а ниже, на уровне второго крестцового позвонка – полностью исчезает. Благодаря этому большая часть прямой кишки, то есть её ампулярная часть и анальный канал совершенно лишены брыжейки.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

На трунном материале (на вскрытом формоловом трупe взрослого человека) произвести совместно со студентами ревизию брюшной полости.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерыва 265 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Проверка тетрадей с разбором ошибок. Перерыв.	1	40
4	Теоретическая часть: разбор учебного материала Перерыв	2	45 10
5	Теоретическая часть: разбор учебного материала Перерыв	2	45 10
6	Изучение учебного материала на трупе Перерыв	3	45 10
7	Разбор учебного материала с показом диапозитивов и таблиц	3	35
8	Подведение итогов занятия	0	5
9	Задание на следующее занятие	0	5

ЛИТЕРАТУРА:

1. Золотко Ю.Г. «Атлас топографической анатомии человека» т. 2, М., 1967
2. Киш Ф. «Топографическая анатомия», Будапешт, 1962.
3. Корнинг Г.К. «Топографическая анатомия» М., 1936.
4. Лубоцкий Д.Н. «Основы топографической анатомии» М., 1933
5. Огнев Б.В., Фраучи В.Х. «Топографическая и клиническая анатомия». М., 1960
6. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия». М., 1995
7. Серебров В.Т. «Топографическая анатомия» Томск, 1962
8. Фраучи В.Х «Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота и таза», Казань, 1966
9. Максименков А.Н. «Хирургическая анатомия живота» М., 1972.

Оснащение и демонстрационный материал.

1. Таблицы по теме занятия.
2. Слайда по теме занятия.
3. Формоловый труп взрослого человека.
4. Хирургический инструментарий.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 19

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ».

Цель занятия: Изучить топографическую анатомию органов нижнего и верхнего этажей брюшной полости, особенности их положения, кровоснабжение и иннервация.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

1. Проверка присутствующих
2. Определение темы и постановка цели занятия
3. Теоретическая часть
4. Практическая часть

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Корнем брыжейки поперечно-ободочной кишки брюшная полость делится на два этажа – верхний и нижний.

К органам верхнего этажа относятся желудок с кардиальным отделом двенадцатиперстной кишки, поджелудочная железа, селезенка, печень с желчным пузырем; к органам нижнего этажа относятся все отделы тонкой и толстой кишок.

Желудок (*ventriculus, gaster, stomachus*) является объектом повседневных оперативных вмешательств. Расположен он выше брыжейки поперечно-ободочной кишки. В нем различают переднюю и заднюю стенки, малую и большую кривизны, и делится на следующие **отделы**:

1. кардиальный отдел – *pars cardiaca ventriculi*;
2. дно желудка – *fundus ventriculi*;
3. тело желудка – *corpus ventriculi*;
4. предпривратник – *pars praepylorica*;
5. привратник – *pars pylorica*.

Три первых отдела объединяются в понятие пищеварительного мешка, два последних составляют пищеварительный выводной канал – *canalis egestorius*.

Форма желудка в соответствии с описанием в многочисленных отечественных и зарубежных источниках крайне разнообразны. Различают следующие морфологические вариации желудка – грушевидную, мешковидную, серповидную, формы песочных часов, чулка и т.д. (Генле, Н.К. Лысенков, В.Н. Шевкуненко).

Основные физиологические функции желудка можно определить так:

1. желудок является резервуаром для приема пищи;
2. желудок - секреторный орган (вырабатывает фермент пепсин и соляную кислоту);
3. желудок - экскреторный орган (выделяет в просвет вредные вещества, в том числе введенные парентально);
4. желудок - инкреторный орган (вырабатывает гормоны – антианемический фактор Кастля);
5. желудок - орган всасывания (алкоголь, воду, другие жидкости);
6. желудок - орган моторный;
7. желудок - барьерный орган (бактерицидное и бактериостатическое значение его велико);
8. желудок - викарный орган, он обладает заместительной функцией (при заболеваниях почек слизистая желудка выделяет мочевины, нуклеопротеиды и т.д.).

Положение желудка: большей своей частью залегает слева от средней линии и лишь $\frac{1}{4}$ его часть лежит слева от средней линии. В большинстве случаев ось желудка направлена сверху вниз, слева направо, сзади наперед.

В укреплении желудка в верхнем этаже основную роль играют следующие механизмы:

1. фиксация пищевода в пищеводном отверстии желудка;
2. привратник зафиксирован забрюшинно расположенной и неподвижной двенадцатиперстной кишкой;
3. фиксация натянутыми между задней стенкой желудка и задней стенкой полости живота желудочно-поджелудочной и диафрагмальной связками.

Проекция желудка. Кардиальный отдел проецируется на переднюю стенку живота в пределах VII левого реберного хряща. Дно желудка проецируется между V и VII реберными хрящами.

Малая кривизна проецируется на уровне мечевидного отростка. Большая кривизна – на середину расстояния между мечевидным отростком и пупком.

Скелетотопия. Желудок проецируется на уровне X грудного позвонка, дно – слева от позвоночника на уровне X-XI грудного позвонка, препилорический отдел – на уровне межпозвоночного диска 12-го грудного и 1-го поясничного позвонков.

Синтопия. Желудок соприкасается сверху с диафрагмой и печенью, снизу – с поперечно-ободочной кишкой, спереди – с задней поверхностью передней брюшной стенки, с нижней поверхностью левой доли печени, сзади – с органами забрюшинного пространства (поджелудочная железа, почка, надпочечник, крупные сосуды).

Связочный аппарат желудка: выделяется группа поверхностных и глубоких связок.

К группе **поверхностных связок** относятся связки, переходящие одна в другую и связки, образующие ореол желудка:

1. желудочно-ободочная – *lig. gastrocolicum*;
2. желудочно-селезеночная – *lig. gastrosplenicum*;
3. желудочно-диафрагмальная – *lig. gastrophrenicum*;
4. диафрагмально-пищеводная – *lig. phrenicoesophageum*;
5. печеночно-желудочная – *lig. hepatogastricum*;
6. печеночно – привратникова – *lig. hepatopyloricum*.

К **глубоким связкам** желудка относятся:

1. желудочно-поджелудочная – *lig. gastropancreaticum*;
2. привратниково-поджелудочная – *lig. pyloropancreaticum*.

В толще некоторых перечисленных связок располагаются важные анатомические образования. Так, в толще желудочно-селезеночной связки располагаются 5-7 коротких желудочных артерий, начинающихся от селезеночных артерий. Между листками печеночно-желудочной связки по малой кривизне, а между листками желудочно-ободочной по большой кривизне располагаются артериальные магистрали, обеспечивающие кровоснабжение желудка.

Желудок относится к органам интраперитонеальным, т.е. он покрыт брюшиной со всех сторон. При этом по малой и большой кривизнам имеются участки лишенные серозного покрытия - от 1,3 до 3,6 см у кардии, а у привратника от 0,2 до 0,5 см. (В.А. Астрахан, 1935). Анатомическая десерозированная дорожка имеется и на большой кривизне.

Кровоснабжение. Артериальное кровоснабжение желудка осуществляется ветвями чревного ствола (*tr. coeliacus*), который начинается от брюшной аорты, на уровне X грудного позвонка коротким (1 – 1.5 см) стволом. Последний сейчас же распадается на три классических ветви, именуемые Гассеровским триножником

1. *a. gastrica sinistra* – левая желудочная
2. *a. hepatica communis* – общая печеночная
3. *a. lienalis* – селезеночная артерия

Наиболее мощной является левая желудочная артерия, которая подразделяется на две ветви – восходящую и нисходящую части. Восходящая часть начинается непосредственно от чревной артерии и в толще желудочно-поджелудочной складки направляется к малой кривизне желудка, где и располагается между листками малого сальника. По малой кривизне желудка левая желудочная артерия – *a. gastrica sinistra* - идет слева направо, по пути отдавая ветви к передней и задней стенкам желудка. У привратника она анастомозирует с правой желудочной артерией –

a. gastrica dextra, являющейся ветвью собственно печеночной артерии. Этим анастомозом замыкается малое артериальное венечное кольцо малой кривизны желудка – *circulus arteriosus coronarium minor*.

Селезеночная артерия – *a. lienalis* - является второй ветвью *truncus coeliacus*. Она направляется сначала позади *tuber omentalis*, а далее – к верхнему краю тела поджелудочной железы. Достигнув хвоста поджелудочной железы, она вступает в толщу желудочно-селезеночной связки. На своем пути она отдает:

1. *Rami pancreatici* – ветви к поджелудочной железе;
2. *Rami gastrici brevis* – короткие желудочные ветви;
3. *Rami lienalis* – селезеночные ветви;
4. *A gastroepiploica sinistra* – залегает в толще желудочно-селезеночной связки, а затем между листками желудочно-ободочной связки. Она идет по большой кривизне желудка слева направо и анастомозирует с *a. gastroepiploica dextra*, образуя большой венечный артериальный круг желудка.

Венозный отток. Венозный отток осуществляется в воротную вену. По малой и большой кривизне расположено по две вены, по малой кривизне залегает венечная вена желудка – *v. coronaria ventriculi*, которая идет слева направо по направлению к кардиальному отделу, а затем располагается в толще желудочно-поджелудочной складки. Второй венозный сосуд малой кривизны – привратниковая вена – *v. pylorica*, направляется слева направо к области привратника. Здесь она окружает привратник и называется круговой веной привратника – *v. circularis pylorica* (Мэйо). Она отграничивает желудок от начальной части двенадцатиперстной кишки. Обе эти вены впадают в воротную вену (реже в селезеночную).

По большой кривизне проходят две вены – *v. gastroepiploica sinistra et dextra*. Первая впадает в *v. lienalis* (селезеночную), а вторая в – *v. mesenterica superior* (верхнюю брыжеечную вену).

Лимфатическая система. В стенке желудка выделяют три сети лимфатических сосудов: в подслизистом, мышечном и подсерозном слоях (Д.А. Жданов, 1954; Рувьер, 1932 и др).

Главная масса лимфатических сосудов идет вдоль малой кривизны желудка от привратника к кардии. Этим фактом объясняется рост и распространение злокачественных новообразований по малой кривизне справа налево.

Лимфатические узлы подразделяются на три группы:

1. висцеральные внутрисвязочные лимфатические лимфоузлы (верхние желудочные, селезеночные, левые нижние желудочные, желудочно-поджелудочные лимфоузлы).
2. Висцеральные позадсвязочные лимфоузлы (кардиальные, предкардиальные, позадикардальные, поджелудочно-селезеночные, привратниковые, позадипривратниковые, предпривратниковые, надпривратниковые лимфоузлы).
3. Пристеночные лимфоузлы (поджелудочные, верхние и нижние поджелудочные, предаортальные, поджелудочно-двенадцатиперстные, чревные лимфоузлы).

Иннервация желудка. Желудок имеет двойную иннервацию – экстра и интрамуральную. К первой группе относится вегетативное снабжение по блуждающим нервам от бульбарных центров (парасимпатическая), а так же от симпатических стволов – симпатическая иннервация. Ко второй системе относится внутрисстеночная система ганглиозных клеток ауэрбаховского и мейснеровского сплетений.

Двенадцатиперстная кишка - *duodenum*. Начальная часть тонкой кишки называется двенадцатиперстной кишкой, т.к. средняя её длины составляет 12 поперечных пальцев человека (25-30 см). Этот отдел тонкой кишки, в отличие от всех остальных отделов, располагается ретроперитонеально. *Duodenum* подразделяется на следующие отделы:

1. верхняя горизонтальная часть;
2. нисходящая часть;
3. нижняя горизонтальная часть;
4. восходящая часть.

По форме она представляет вид подковы (подковообразная форма), реже выделяется кольцевидная, S-образная, складчатая, углообразная форма.

Duodenum залегает в забрюшинном пространстве, охватывая головку поджелудочной железы. Покрывающая её брюшина является задней стенкой сальниковой сумки. Вся нисходящая часть её лежит справа от позвоночника, верхняя и нижняя горизонтальные части пересекают позвоночник, при этом первая находится на уровне th_{12} - L_1 , а нижняя горизонтальная часть лежит на уровне L_3 . Восходящая часть поднимается до левой поверхности L_2 , где она переходит в тощую кишку, образуя *flexura duodenojejunalis*.

Синтопия. Верхняя горизонтальная часть *duodenum* соприкасается со следующими органами: сверху с желчным пузырем и печеночно-двенадцатиперстной связкой; снизу с головкой поджелудочной железы; спереди с антральной частью желудка; сзади с позвоночником. Нисходящая часть *duodenum* окружена спереди петлями тонкой кишки; сзади – задняя стенка полости живота; снаружи – правая почка и часть мочеточника; изнутри – головка поджелудочной железы.

На задней поверхности нисходящей части *duodenum* проходят общий желчный проток и проток поджелудочной железы (*Wirsungi*), которые сливаясь вместе на середине или на границе средней и нижней трети нисходящей части, открываются на специальном сосочке – *papilla duodeni major* (Vateri).

К нижней горизонтальной части прилежат: сверху – головка поджелудочной железы; снизу и спереди – петли тонкой кишки.

Через щель между нижней горизонтальной частью duodenum и головкой pancreas в левом её отделе проходят верхние брыжеечные сосуды.

Связочный аппарат duodenum представлен, в основном, тремя связками:

1. Печеночно-двенадцатиперстная связка – *ligamentum hepatoduodenalis*. В толще этой связки располагается триада жизни – желчный проток (*ductus choledochus*), воротная вена (*vena portae*) и собственная печеночная артерия (*a. hepatica propria*). Синтопия этих элементов слева направо – артерия, вена, проток;
2. Подвешивающая связка duodenum – *lig. suspensorium duodenum* - идет от левой ножки поясничной части диафрагмы к двенадцатиперстно-тощекишечному изгибу. В толще этой связки залегает гладкая мышца – *m. duodenojejunalis*, поддерживающая двенадцатиперстную кишку.
3. Двенадцатиперстно-почечная связка – *lig. duodenoarenalis*.

В фиксации кишки, кроме вышперечисленных связок, основное значение играет сращение забрюшинно расположенной части кишки с фасциями, а так же – брюшина.

Артериальное кровоснабжение duodenum осуществляется из двух источников:

1. Из системы чревного ствола по общей печеночной, а затем желудочно-двенадцатиперстной артерии кровь поступает в верхнюю поджелудочно-двенадцатиперстную артерию;
2. Из системы верхней брыжеечной артерии по нижней поджелудочно-двенадцатиперстной артерии. Обе эти артерии анастомозируют между собой в области головки pancreas, образуя одноименную артериальную дугу.

Иннервация duodenum осуществляется за счет ветвей, берущих начало в верхнем брыжеечном сплетении – *plexus mesentericus superior*. Эти ветви содержат симпатические волокна. От этого сплетения отходят ветви (поджелудочно-двенадцатиперстные), которые сопровождают артериальные сосуды и проникают в ткань поджелудочной железы и стенку duodenum.

Лимфатическая система. Лимфатические сосуды duodenum и pancreas связаны между собой и отводят лимфу от обоих органов. Лимфоузлы представлены следующими группами:

1. Поджелудочно-двенадцатиперстные узлы (Оттовани, 1932):
 - а) верхние передние (три-пять узлов),
 - б) верхние задние (6-10 узлов),
 - в) нижние передние (4-8 узлов),
 - г) нижние задние (4-6 узлов). Лимфоузлы заключены между головкой поджелудочной железы и петлей двенадцатиперстной кишки;
2. Преаортальные позадиподжелудочные (1-2 узла). Залегают у верхнего и нижнего краев головки поджелудочной железы (Жданов Д.А., 1945);
3. Поджелудочно-селезеночные лимфоузлы – 3-6 узлов (Иосифов Т.М., 1930). Лежат у переднего края поджелудочной железы, сопровождая селезеночные сосуды.
4. Верхние поджелудочные, 1-2 узла. Лежат там же, где и вторая группа лимфоузлов.
5. Нижние поджелудочные, 2-3 узла. Располагаются у передненижнего края тела поджелудочной железы.

Поджелудочная железа – pancreas.

Поджелудочная железа является нередким объектом хирургических вмешательств по поводу опухолей, острых панкреонекрозов, кистозных перерождений.

Поджелудочная железа делится на три части: головку – *caput pancreatis*, тело – *corpus pancreatis*, хвост – *cauda pancreatis*.

Тело железы без видимых границ переходит в хвост. Головка железы отделена от тела выступающим кпереди сальниковым бугром.

Поджелудочная железа располагается позади желудка и залегает внебрюшинно. Её головка окружена петлей duodenum, тело лежит на позвоночнике, а хвост её достигает ворот селезенки.

По форме **pancreas** представляет собой образование треугольно-призматической формы. Тело её чаще всего имеет три поверхности: переднюю, заднюю и нижнюю, и три края – верхний, нижний и задний. Головка имеет только две поверхности – переднюю и заднюю.

По мнению Н.И. Лепарского (1956) форма железа в большей степени зависит от давления на неё соседних органов – желудка, селезенки, крупных сосудов. Отмечается большое разнообразие форм железы:

1. трехгранная поджелудочная железа – 59.4%
2. углообразная форма железы – 7.8%
3. плоская железа – 17.4%
4. ланцетовидная железа – 4.8%
5. удлиненная железа – 4.6%
6. У-образная железа – 4.4%
7. кольцевидная железа – 1.0%
8. двухсторонняя железа – 1.3%

Железа достигает в длину 15-20 см, а в ширину 4 см. вес железы достигает 70-80 гр.

Скелетотопия. Тело железы пересекает позвоночник на уровне 2-го поясничного позвонка, а хвост уходит влево и кверху, до уровня 1-го поясничного позвонка.

Синтопия. Поджелудочная железа имеет отношение к следующим органам:

К головке железы прилежит сверху верхняя горизонтальная часть duodenum; снизу – нижняя горизонтальная часть duodenum; снаружи – нисходящая часть duodenum; спереди – привратник желудка с отходящей от него желудочно-ободочной связкой.

К телу поджелудочной железы прилежат органы: сверху – селезеночная артерия; снизу – двенадцатиперстно-тощекишечный изгиб; спереди – брюшина, образующая заднюю стенку сальниковой сумки; сзади – воротная и селезеночная вены.

К хвосту поджелудочной железы прилежат: спереди – дно желудка; сзади – левая почка и левый надпочечник; слева – селезенка; справа – хвост переходит в тело поджелудочной железы.

Связочный аппарат поджелудочной железы представлен, в основном, тремя связками – желудочно-поджелудочной, привратниково-поджелудочной и поджелудочно-селезеночной. К связкам железы следует отнести также и дубликатуру брюшины поперечно-ободочной кишки. Она начинается от нижнего края поверхности тела поджелудочной железы и фиксируется к поперечно-ободочной кишке.

Брюшинный покров. Железа по отношению к брюшине может располагаться по двум типам:

- в одних случаях покрывается передняя и нижняя поверхность тела железы – т.е. мезоперитонеальное отношение;
- в других случаях брюшина прилежит только к передней поверхности – экстраперитонеальное отношение. Головка и хвост железы всегда располагается экстраперитонеально.

Кровоснабжение. Поджелудочная железа кровоснабжается так же, как и duodenum, из двух источников – из системы чревного ствола и верхней брыжеечной артерии.

Из системы чревного ствола идет поджелудочно-двенадцатиперстная артерия (*a. duodenopancreatica superior*), которая анастомозирует с нижней поджелудочно-двенадцатиперстной артерией (*a. duodenopancreatica inferior*), идущей из системы верхней брыжеечной артерии. Хвост поджелудочной железы кровоснабжается за счет поджелудочных ветвей селезеночной артерии.

Венозный отток от поджелудочной железы осуществляется по одноименным с артерией венам, т.е. в систему воротной вены, в верхнюю брыжеечную вену, селезеночную вену.

Иннервация. Ткань поджелудочной железы иннервируется посредством ветвей шести сплетений:

1. солнечного сплетения – *plexus solaris*;
2. переднего печеночного сплетения – *pl. hepatica anterior*;
3. заднего печеночного сплетения – *pl. hepatica posterior*;
4. селезеночного сплетения – *plexus lienalis*;
5. верхнего брыжеечного сплетения – *plexus mesentericus superior*;
6. левого почечного сплетения – *plexus renalis sinister*.

Лимфатическая система. Лимфоотток от поджелудочной железы осуществляется в несколько групп лимфоузлов, окружающих pancreas:

- верхние поджелудочные лимфоузлы (лежат по верхнему краю железы у пилорического отдела желудка);
- поджелудочно-селезеночная группа (лимфоузлы этой группы расположены по верхнему краю поджелудочной железы);
- селезеночные лимфоузлы (в пределах ворот селезенки);
- желудочно-поджелудочные лимфоузлы (лежат в толще желудочно-поджелудочной связки);
- привратниково-поджелудочные лимфоузлы (расположены в толще одноименной связки);
- передне-верхние поджелудочно - двенадцатиперстные лимфоузлы (лежат в пределах верхнего перегиба duodenum);
- передне-нижние поджелудочно - двенадцатиперстные лимфоузлы (лежат в пределах нижнего перегиба duodenum);
- задне-верхняя группа (располагаются позади головки pancreas около верхнего перегиба двенадцатиперстной кишки);
- задне-нижняя группа (расположена позади головки железы около нижнего перегиба duodenum);
- нижние поджелудочные лимфоузлы (расположены по нижнему краю железы);
- предаортальные позадиподжелудочные лимфоузлы (располагаются между аортой и задней поверхностью тела поджелудочной железы).

ПЕЧЕНЬ – HEPAR.

Печень представляет собой самую крупную железу, относящуюся к мезоперитонеальным органам.

Печень расположена, большей своей частью, в правой подреберной области, в собственной эпигастральной и, частично, в левой подреберной области.

Печень имеет клиновидную форму, на ней выделяют три поверхности – верхнюю, нижнюю и заднюю. Верхняя поверхность органа гладкая. В сагиттальном направлении по ней проходит серповидная связка. Эта поверхность печени равномерно выпуклая, лишь слева имеется вдавление, зависящее от прилежащего здесь сердца. Задняя поверхность, лишенная брюшинного покрова, прилежит к диафрагме. Нижняя поверхность печени имеет сложный рельеф. Здесь имеется две борозды, идущие в сагиттальной плоскости (спереди назад), и одна в поперечном (совокупность борозд представляется в виде буквы «Н»). Правая продольная борозда в переднем своем отделе содержит желчный пузырь (*fossa vesicae felleae*), в заднем её отделе имеется ямка для нижней полой вены (*fossa v. cavae inferiores*).

Левая продольная борозда так же подразделяется на две ямки. В передней ямке залегает круглая связка (*lig. teres hepatis*), в задней ямке лежит облитерированный венозный проток (*ductus venosus Arantii*), превратившийся в связку Аранциевого протока (*lig. ductus Arantii*). В 2%, по данным Ф.И. Валькера, проток остается незарощенным.

Печень делится на правую и левую доли. Границей между ними является серповидная связка печени. Кроме того, на нижней поверхности выделяется ещё две доли. Между сагиттальными и поперечной бороздами, спереди от последней, располагается квадратная доля печени, а сзади от поперечной борозды лежит хвостатая или Спигелиева доля.

Скелетотопия. Верхняя граница справа находится на уровне 5-го реберного хряща; посередине граница проецируется по линии прикрепления к телу грудины его мечевидного отростка; слева верхняя граница печени проецируется на 6-й реберный хрящ.

Нижняя граница справа соответствует краю реберной дуги: посередине – на границе верхней и средней трети расстояния от пупка до мечевидного отростка; слева печень уходит под левую реберную дугу у места соединения 7-го и 8-го реберных хрящей.

Сзади верхняя граница печени проецируется на уровне нижнего края 9-го грудного позвонка, нижняя граница соответствует середине тела 11-го грудного позвонка.

Брюшина выстилает полностью верхнюю и нижнюю поверхности печени. Задняя поверхность не покрыта брюшиной вовсе и приращена к поясничной части диафрагмы. Таким образом, печень является органом мезоперитонеально относящимся к брюшине.

В фиксации печени в определенном положении важную роль играют следующие факторы:

- приращение печени её внебрюшинным полем к поясничной части диафрагмы;
- внутрибрюшное давление;
- приращение печени к нижней полой вене посредством печеночных вен;
- наличие поддерживающей, венечной связки печени.

Синтопия. Верхнюю поверхность печени покрывает купол диафрагмы. К нижней поверхности печени прилежит целый ряд органов – правый изгиб ободочной кишки, правая почка и правый надпочечник, передняя стенка желудка, верхняя горизонтальная часть *duodenum*. Задней поверхностью печень соприкасается с поясничной частью диафрагмы.

Кровоснабжение. Печень снабжается кровью из системы чревного ствола посредством общей печеночной артерии (*a. hepatica communis*), переходящей затем (после отхождения правой желудочной и желудочно-двенадцатиперстной артерий) в собственную печеночную артерию. В воротах печени она делится на правую и левую собственные печеночные артерии (*a. hepatica dextra et sinistra*). От правой собственно печеночной артерии отходит артерия желчного пузыря (*a. cystica*).

Венозная система печени представлена приводящими и отводящими кровь венами. К приносящей кровь венам относится воротная вена, идущая в толще печеночно-двенадцатиперстной связки с общим желчным протоком и собственной печеночной артерией. Вступая в ткань печени она делится сначала на долевые, затем сегментарные и секторальные ветви (сегмент печени – это морфофункциональный участок паренхимы печени, кровоснабжающийся ветвью воротной вены 3-го порядка).

Отток венозной крови происходит в нижнюю полую вену по 4-6 печеночным венам (*v. v. hepaticae*), которые, выходя из паренхимы, сразу же впадают в *v. cava inferior*.

Лимфатическая система. Лимфатические сосуды печени подразделяются на поверхностные и глубокие. Глубокие сосуды покидают печень в пределах ворот и вливаются в собственные печеночные лимфатические узлы, расположенные в толще печеночно-двенадцатиперстной связки. Часть глубоких сосудов выходят из печени на задней её поверхности по ходу печеночных вен и, пройдя поддиафрагмальные лимфатические узлы, лимфа поступает в загрудинные лимфоузлы.

Поверхностные лимфатические сосуды от нижней поверхности печени следуют вниз, где у ворот печени сливаются с глубокими.

Иннервация. В иннервации печени принимают участие парасимпатические волокна (от блуждающего нерва), симпатические ветви от пограничного симпатического ствола, и симпатические волокна диафрагмального нерва.

Эти нервы формируют переднее и заднее печеночное сплетения, заключенных между листками *lig. hepatoduodenalis* и в пределах печени. Эти сплетения формируются за счет следующих ветвей:

- *ramus hepaticus et vagi sinistri*- вступает непосредственно в ворота печени;

- *n vagus dexter* - посылает ветвь в правый полуплунный ганглий, от которого уже часть ветвей направляется к воротам печени;
- *n phrenicus dexter* - правый диафрагмальный нерв, иннервируя нижнюю поверхность диафрагмы отдает ветви в область ворот печени.

Желчный пузырь – *custis s. vesica fellea*.

Желчный пузырь представляет собой резервуар для сбора желчи. Место положения его соответствует правой подреберной области, где он залегает в переднем отделе правой сагиттальной борозды печени, в *sulcus sagittalis dexter*, с образованием ямки желчного пузыря.

Форма приближается к грушевидной.

Размеры его в длину 7-8 см, в поперечнике 2-3 см. Вмещает 40-60 см³ желчи.

Желчный пузырь подразделяется на три отдела: дно - *fundus*, тело - *corpus*, шейку – *collum vesicae felliae*.

Различают две стенки пузыря – верхнюю и нижнюю. Верхняя стенка пузыря прилежит к нижней поверхности печени. Нижняя стенка свободна и направлена в свободную брюшную полость. Дно пузыря не приращено к печени, поэтому оно свободно, благодаря чему он обладает некоторой подвижностью.

Брюшиной желчный пузырь покрыт неравномерно. Дно его покрыто полностью, тело и шейка только с трех сторон – снизу и с боков.

Проекция. Желчный пузырь проецируется на переднюю стенку живота в точке пересечения двух линий – вертикальной (правой парастеральной линии) и горизонтальной (соединяет концы 10-х ребер).

Синтопия желчного пузыря следующая: сверху его покрывает правая доля печени; снизу он соприкасается с поперечно-ободочной кишкой; изнутри его касается привратник и верхняя горизонтальная часть *duodenum*, а снаружи к нему прилежит *flexura colli dextra*.

Кровоснабжение желчного пузыря осуществляется за счет *a cystica* из системы *a hepatica propria*. Этот сосуд имеет важное хирургическое значение при операции удаления желчного пузыря. При обнажении этого сосуда для его перевязки используют опознавательный треугольник Калло (*trigonum Collot*). Его границы: справа – *ductus cysticus*, слева – *ductus hepaticus communis*, сверху – *a cystica*.

Венозный отток от желчного пузыря осуществляется в систему воротной вены по пузырьной вене.

Лимфоотток от пузыря происходит по лимфатическим сосудам, идущим по ходу венозных сосудов пузыря в собственные печеночные лимфатические узлы, а далее во второй барьер – общие печеночные узлы, третий барьер – чревные лимфатические сосуды.

Желчно - выносящие пути формируются следующим образом: из правой и левой долей печени выходят правый и левый печеночные протоки, которые, сливаясь, образуют общий печеночный проток. Последний, сливаясь с пузырьным протоком, который в толще печеночно-двенадцатиперстной связке идет к *duodenum*, и подразделяется на 4 отдела:

- *pars legamentosa* - часть протока, лежащая в толще связки;
- *pars retroduodenalis* - часть, лежащая позади верхней горизонтальной части двенадцатиперстной кишки;
- *pars retropancreatica* - часть, лежащая позади головки поджелудочной железы;
- *pars intramuralis* - прободает заднюю стенку нисходящей части *duodenum*.

Проток открывается на вершине Фатерова сосочка – *papilla duodeni major*. В части случаев при своем соединении с Вирсунговым протоком, образует особое расширение *diverticulum duodenale*, в котором происходит смешивание желчи с соком поджелудочной железы.

В области шейки желчного пузыря образуется спирально идущая заслонка, называемая *valvula spiralis (Heisteri)*. Желчевыводные пути имеют 4 сфинктера, регуляция функции которых осуществляется вегетативной нервной системой.

1. **Сфинктер Мирицци (*Mirizzi*)** – лежит в месте слияния правого и левого желчного протоков.
2. **Сфинктер Лютгенса** – лежит ниже места слияния общего печеночного и пузырьного протоков.
3. **Сфинктер Одди** – расположен в толще стенки *duodenum*.
4. **Сфинктер Вестфалья** – лежит под предыдущим и формируется из мускулатуры *duodenum*.

Селезенка – *lien*

Селезенка располагается в левом подреберье. В норме она не выступает из-под реберной дуги.

Форма органа приближается к ладьевидной. Она имеет наружную (диафрагмальную) и внутреннюю, вогнутую, медиальную поверхность.

Брюшиной селезенка покрыта со всех сторон, т.е. относится к органам интраперитонеальным.

Размеры селезенки колеблются довольно значительно. Длина в среднем достигает 12 см., ширина 7 см., толщина 4 см. Вес селезенки достигает 150 граммов.

Скелетотопия. Селезенка залегает параллельно длиннику ребер, между 9 и 11 ребрами.

Синтопия. Она имеет отношение к желудку, левой почке, поперечно-ободочной кишке, к хвосту поджелудочной железы и к диафрагме. Верхней поверхностью она прилежит к диафрагме, медиальной поверхностью – к же-

лудку, нижней – к передней и наружной поверхностям левой почки, а также к поперечно-ободочной кишке. Ворота селезенки примыкают к хвосту поджелудочной железы.

Кровоснабжается селезенка из селезеночной артерии *a. lienalis*, берущей начало из чревного ствола. Отток венозной крови осуществляется по одноименной вене в воротную.

Нижний этаж брюшной полости.

Нижний этаж является вместилищем для всей тонкой и толстой кишки. Тонкая кишка (тощая - *jejunum* и подвздошная - *ileum*) покрыта брюшиной со всех сторон. Из толстой кишки интраперитонеально лежат поперечно-ободочная и сигмовидная; остальные отделы – восходящая, нисходящая, слепая – мезоперитонеально.

Тонкая кишка – *intestinum tenue*. К тонкой кишке относятся двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишки. Длина тонкой кишки взрослого человека достигает 6,5 метров. Тощая кишка составляет $\frac{2}{5}$ длины тонкой кишки, а подвздошная кишка – $\frac{3}{5}$.

Брыжейка тонкой кишки идет сверху вниз, слева направо. Начинается она на уровне II поясничного позвонка, на левой его поверхности, и заканчивается у *articulatio sacroiliaca dextra*. Между листками брыжейки залегают многочисленные артериальные, венозные и лимфатические сосуды, а также нервы и брыжеечные лимфатические сосуды.

Внешних отличительных признаков между тощей и подвздошной кишкой не существует.

Отличительные признаки приводящего и отводящего концов должны быть известны любому хирургу. Определение производится через операционную рану. Для этого хирург, стоящий справа от оперируемого, правой рукой проникает, следуя по брыжейке до позвоночника. Если не встретит на пути к позвоночнику препятствие от завернувшейся спирально брыжейки и может свободно ощупать позвоночник, то извлеченная петля располагается правильно, т.е. приводящий конец её лежит с головного конца, а отводящее колено направлено к ногам. В случае перекрута брыжейки исследующая рука встретит препятствие в виде завернувшейся брыжейки, мешающей пропальпировать позвоночник.

Топография двенадцатиперстно – тощекишечного изгиба – *flexura duodenojejunalis*.

Перегиб двенадцатиперстной кишки расположен на боковой поверхности 2-го поясничного позвонка слева. Эта часть кишки является фиксированной.

На месте прикрепления образуется две брюшинные складки *plica duodenojejunalis superior et inferior*, расположенные одна над другой. В верхней складке залегает *v. mesenterica inferior*. Между этими складками формируется углубление *recessus duodenojejunalis*, которое является местом образования забрюшинных грыж Трейтца.

Отыскание начального отдела тощей кишки представляет важный прием для оперирующего хирурга и выполняется этот прием (прием Губарева) следующим образом:

Поперечно-ободочную кишку отводят вверх, по её брыжейке доходят до левой поверхности позвоночника; затем по левой поверхности позвоночника спускаются вниз. Первая фиксированная петля кишки и будет начальным отделом тонкой кишки.

Топография илеоцекального угла.

Конечная часть подвздошной кишки, *ileum terminalis*, расположена в правой подвздошной ямке и подходит к ободочной кишке в горизонтальном направлении и под прямым к ней углом. Местом своего впадения она ограничивает нижележащую слепую кишку от вышерасположенной восходящей ободочной кишки. Этот комплекс анатомических образований (терминальный отдел подвздошной кишки, слепая кишка с червеобразным отростком) получил название подвздошно-слепокишечного угла.

В области илеоцекального угла брюшина образует ряд заворотов, имеющих важное практическое значение. При своем впадении подвздошная кишка формирует заслонку – *valvula colli Bouhunii*, препятствующую ретроградному проникновению кишечного содержимого из толстой кишки в тонкую.

Толстая кишка – *intestinum crassum*.

Толстая кишка состоит из следующих отделов:

- слепая кишка – *caecum*
- восходящая ободочная – *colon ascendens*
- поперечно-ободочная – *colon transversum*
- нисходящая ободочная – *colon descendens*
- сигмовидная кишка – *colon sigmoideum*
- прямая кишка – *rectum*

Отличительные признаки толстой кишки от тонкой

Толстая кишка отличается от тонкой по следующим признакам:

1. Цвет нормальной тонкой кишки – розовый, цвет толстой – с голубоватым оттенком;
2. Стенка тонкой кишки значительно толще стенки толстой кишки;

3. Толстая кишка имеет бухтообразные выпячивания - *haustrae*, чего нет на тонкой кишке;
4. Толстая кишка имеет особые соединительно-тканые и гладкомышечные ленты – *taeniae coli*, идущие по ходу длинника толстой кишки. Этого нет на тонкой кишке. Различают следующие ленты:
 - Свободная лента – *taeniae libera*, расположенная на передней поверхности кишки;
 - Брыжеечная лента – *taeniae mesocolica*, расположена по брыжеечному краю кишки;
 - Сальниковая лента – *taeniae omentalis*, расположена по наружной поверхности *colon descendens et colon transversum*, а у *colon transversum* – по линии прикрепления большого сальника.

Длина толстой кишки от её начала до места, где сигмовидная кишка теряет свою брыжейку и переходит в прямую (на уровне 3-го крестцового позвонка), в среднем, равняется 1,5 метрам. Поперечник толстой кишки колеблется от 6 до 4 см.

Слепая кишка – *intestinum caecum*, это начальный отдел толстой кишки, расположенный ниже места впадения подвздошной кишки в толстую.

Встречаются четыре морфологических вариации слепой кишки:

- конусовидная или воронкообразная форма;
- мешкообразная форма;
- бухтообразно-симметрическая форма;
- бухтообразно-ассимметрическая форма.

Слепая кишка в обычных условиях располагается в правой подвздошной ямке. Однако в этом отношении могут наблюдаться вариации. В настоящее время разделяют:

- высокое положение слепой кишки;
- низкое, тазовое, положение слепой кишки.

Длина слепой кишки приблизительно равна её ширине и варьирует в пределах 6-8 см.

Брюшиной слепая кишка может покрываться или со всех сторон (интраперитонеально), или мезоперитонеально, когда задняя стенка её полностью лишена брыжеечного покрова. При интраперитонеальном расположении слепой кишки нередко развивается длинная брыжейка, что приводит к значительной подвижности слепой кишки.

Синтопия слепой кишки: задней своей стенкой она соприкасается с подвздошной фасцией, а спереди и изнутри – с петлями тонкой кишки.

Червеобразный отросток – *appendix vermiformis*, является непосредственным продолжением слепой кишки. Основание отростка отыскивается в месте схождения трех мышечных линий, или является непосредственным продолжением свободной – *taeniae libera* - мышечной линии.

Длина отростка колеблется в очень широких пределах. В среднем она равняется 8-10 см, но может варьировать между 0,5 – 30 см. максимальная длина отростка описана в 50 см.

Местоположение отростка может значительно варьировать. Различают медиальное, латеральное, восходящее, нисходящее и ретроцекальное положение отростка. Медиальное положение является наиболее частым.

Ретроцекальное положение может быть в двух вариантах: в одних случаях отросток, будучи покрытым брюшиной, лежит за слепой кишкой; в других случаях он располагается за слепой кишкой и внебрюшинно (т.н. ретроцекальное ретроперитонеальное положение – встречается в 2% случаев).

При наличии брюшинного покрова отросток имеет брыжейку *mesenteriolum processus vermiformis*. По краю брыжейки к верхушке отростка направляется *a appendicularis*, ветвь *a ileocolica*, а так же, одноименные вены.

Лимфатические сосуды отростка вливаются в пределах илеоцекального угла в *l-di iliocaecalis*, а так же в лимфоузлы, лежащие позади слепой кишки.

Нервы червеобразного отростка являются производными *plexus mesentericus superior*.

Воспаление червеобразного отростка весьма часто приводит к впаиванию его в стенку слепой кишки (интрамуральное расположение), в других случаях он может припаяться к брыжейке и со всех сторон покрыться спайками (интрамезентериальное положение).

Восходящая ободочная кишка – *colon ascendens*.

Она простирается от правой подвздошной ямки до правого изгиба толстой кишки. Она имеет вертикальное направление; средняя длина её около 25 см у взрослого человека, залегает она в желобке между *m quadratus lumborum* и *m transversus abdominis*. *Flexura colli dextra* является границей между *colon ascendens* и *colon transversus*.

По отношению к брюшине различают наиболее часто встречающееся мезоперитонеальное положение кишки, при котором брюшина покрывает восходящую ободочную кишку спереди и с боков, и интрамуральное положение, при котором имеется брыжейка. Справа, восходящая ободочная кишка граничит с правым боковым каналом *canalis lateralis dextr* (ограничивает его изнутри), а слева – *sinus mesentericus dexter* - правый брыжеечный синус.

Поперечно-ободочная кишка – *colon transversum* – расположена в поперечном направлении. Средняя её длина равна 50 см. Кишка относится к брюшине интраперитонеально. Различают четыре варианта расположения поперечно-ободочной кишки:

- дугообразное расположение, при котором средняя её часть провисает вниз в виде дуги;
- V-образное расположение, при котором, провисающая вниз кишка образует острый угол;

- Поперечное расположение, при котором не наблюдается провисания кишки вниз;
- Косое положение, при котором правый изгиб расположен низко, а левый – высоко, поэтому кишка справа налево следует в косом направлении снизу вверх.

Поперечно-ободочная кишка справа налево пересекает следующие органы: её правый перегиб касается нижнего полюса правой почки, направляясь влево, кишка пересекает нисходящую часть *duodenum* и головку поджелудочной железы, верхней своей поверхностью она соприкасается с желчным пузырем и нижней поверхностью печени. Между желчным пузырем и ободочной кишкой иногда наблюдается пузырно-толстокишечная связка (по данным И.А. Стешенко в 56% случаев), по которой при воспалении желчного пузыря иногда наблюдается прорыв эмпиемы непосредственно в просвет поперечно-ободочной кишки. Левее *colon transversum* пересекает позвоночник с нижней полой веной и аортой, пересекает верхний уровень левой почки и достигает уровня селезенки. На этом уровне она образует *flexura colli sinistra* и переходит в нисходящую ободочную кишку.

Нисходящая ободочная кишка – *colon descendens*.

Нисходящая ободочная кишка простирается от левого толстокишечного изгиба до подвздошного гребня, где переходит в сигмовидную кишку. Как и восходящая ободочная она расположена в вертикальном направлении, но залегает несколько латеральнее. За исключением верхнего и нижнего концов, вся она залегает мезоперитонеально. Только вблизи левого толстокишечного изгиба, а также в месте её перехода в *colon sigmoideum*, имеется короткая брыжейка. Нисходящая ободочная кишка расположена в желобке, образованном *m psoas major* и *m transversus abdominis*, прилегая сзади к *m quadratus lumborum*.

Сигмовидная кишка – *colon sigmoideum* начинается на уровне гребня подвздошной кишки и простирается до уровня 2-3-го крестцового позвонка. На этом уровне брыжейка сигмовидной кишки заканчивается. Благодаря брыжейке сигмовидная кишка имеет значительную подвижность. Длина кишки в среднем равна приблизительно 45 – 50 см. Положение сигмовидной кишки варьирует в зависимости от степени наполнения как сигмовидной кишки, так и соседних тазовых органов – при пустом мочевом пузыре и прямой кишке сигма спускается в малый таз. Брыжейка кишки в среднем, у своего начала имеет около 9 см длины, и укорачивается по направлению к прямой кишке. В брыжейке петли сигмовидной кишки расположено углубление, так называемый межсигмовидный карман – *recessus intersigmoideum*. При больших размерах его возможно проникновение петель тонкой кишки с образованием внутренней грыжи живота.

Кровоснабжение кишечника.

Весь кишечник, за исключением начального отдела 12-перстной кишки, снабжается из брыжеечных артерий:

1. Верхняя брыжеечная артерия – *a mesenterica superior* - отходит от аорты на уровне 1-го поясничного позвонка и делится на две части – а) двенадцатиперстно-тощекишечную часть, начинающуюся по выходе её из-под нижнего края поджелудочной железы (здесь она прилежит сзади к *duodenum* и к тощей кишке спереди); б) позадиподжелудочную, расположенную позади поджелудочной железы. Ветви артерии в количестве 16-18 направляются к петлям тонкой кишки. Эти ветви снабжают слепую кишку, восходящую ободочную и большую часть поперечно-ободочной кишки.

Ветви верхней брыжеечной артерии:

- нижняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия – *a pancreatica duodenalis inferior*. Как говорилось выше, последняя артерия анастомозирует с верхней поджелудочно-двенадцатиперстной артерией, образуя межсистемный артериальный анастомоз;
- кишечные ветви – *rami intestinalis*. На пути к кишке эти ветви образуют артериальных дуги – аркады – пяти, шести уровней;
- подвздошно-ободочная артерия – *a ileocolica* - которая направляется к слепой кишке, а подойдя к ней, делится на три ветви – а) *ramus appendicularis* - ветвь червеобразного отростка, б) *ramus ileacus* - подвздошную ветвь, кровоснабжающую терминальный отдел подвздошной кишки, в) *ramus colicus* - ободочную ветвь, питающую слепую кишку;
- *a colica dextra* - правая ободочная артерия, кровоснабжает восходящую ободочную кишку; анастомозирует со средней ободочной артерией;
- *a colica media* – средняя оболочечная артерия – кровоснабжает поперечно-ободочную кишку, отдавая нисходящую и восходящую ветви. Эта артерия анастомозирует с левой ободочной артерией, образуя широкий артериальный анастомоз – *arcus Riolani* – дугу Риолана.
- 2. *a mesenterica inferior* – нижняя брыжеечная артерия – начинается от аорты на уровне 3-4 поясничного позвонка. Обнаруживается в левом брыжеечном синусе после отведения кишечных петель вправо. Направляясь к левой подвздошной ямке, артерия делится на конечные ветви:
 - *a colica sinistra* - кровоснабжает левую (меньшую) часть *colon transversum* - поперечно-ободочной кишки и всю длину *colon descendens* - нисходящей ободочной кишки;
 - *a sigmoidea* - сигмовидная артерия, направляется в числе 2-3 ветвей к сигмовидной кишке;
 - *a rectalis superior* - верхняя прямокишечная артерия, которая является конечной ветвью нижней.

Венозный отток из всех непарных органов брюшной полости осуществляется в систему воротной вены. В её образовании принимают участие три вены:

1. *V mesenterica superior* - верхняя брыжеечная вена. Она принимает в себя следующие ветви:

- *V.v. intestinalis*
- *V.v. colica dextra et sinistra*
- *V.v. ileocolica*
- *V.v. pancreatica*
- *V.v. pancreatico-duodenalis*
- *V.v. gastroepiploica dextra*
- 2. *V lienalis* - селезеночная вена. Она принимает в себя короткие желудочные вены, вены дна желудка и правую желудочно-сальниковую вену;
- 3. *V mesenterica inferior* – нижняя брыжеечная вена.

Основной ствол воротной вены формируется, как правило, на уровне 2-го поясничного позвонка за головкой поджелудочной железы. Ствол вены имеет длину около 5 см. Она лишена клапанов. Вступая в ворота печени, она делится на правую и левую ветви. Разветвившись и пройдя капиллярную систему печени, выносящие из неё кровь вены, объединяются, формируя 2-3 большие печеночные вены, которые впадают в нижнюю полую вену.

Иннервация. В иннервации органов брюшной полости принимают участие симпатические пограничные стволы, блуждающий и диафрагмальный нервы. Эти нервы формируют обширное нервное сплетение, которое представляет здесь периферический отдел нервной системы.

Различают следующие вегетативные сплетения брюшной полости:

1. *Plexus aortalis abdomenis*– брюшное аортальное сплетение;
2. *Plexus solaris* – солнечное сплетение, самое крупное сплетение, в состав которого входят
 - *Plexus phrenicus* - диафрагмальное сплетение;
 - *Plexus hepaticus* - печеночное сплетение;
 - *Plexus gastricus superior* - верхнее желудочное сплетение;
 - *Plexus gastricus inferior* - нижнее желудочное сплетение;
 - *Plexus lienalis* - селезеночное сплетение;
3. *Plexus suprarenalis* - надпочечное сплетение (парное);
4. *Plexus renalis* - почечное сплетение, тесно связано с предыдущим и располагается по ходу сосудов почечной ножки;
5. *Plexus spermaticus internus* - внутреннее семенное сплетение, которое заключено в адвентиции одноименных сосудов;
6. *Plexus mesentericus superior* - верхнее брыжеечное сплетение;
7. *Plexus mesentericus inferior* - нижнее брыжеечное сплетение;
8. *Plexus hypogastricus* - надчревное сплетение, расположенное в полости малого таза.

Шокогенные зоны брюшной полости:

В брюшной полости имеются особо чувствительные зоны, раздражение которых приводит к развитию шока при операциях. Для профилактики этого необходимо тщательное обезболивание этих зон.

К таким зонам относятся:

1. пристеночная брюшина;
2. брыжейка кишки;
3. солнечное сплетение;
4. внутренностные нервы;
5. аортальное симпатическое сплетение;
6. блуждающие нервы;
7. пограничные симпатические стволы;

Отток лимфы.

Лимфатические узлы нижнего этажа брюшной полости можно разделить на две группы:

- *L-di mesenterici* - брыжеечные лимфатические узлы. Лимфоузлы этой группы (в количестве около 100) залегают в брыжейке тонкой кишки. В дальнейшем лимфа кишечника вливается в общий брыжеечный ствол;
- *L-di mesocolici* - лимфатические узлы брыжейки ободочной кишки. Они многочисленны и располагаются, чаще всего, в один ряд между листками брыжейки.

Сфинктеры толстой кишки.

Круговые мышечные волокна в толстой кишке распределяются неравномерно, при этом более выражены в некоторых отделах кишки и представляют сфинктеры:

1. *Sphincter ileocolicus* – подвздошно - ободочный сфинктер **Варолиуса** – расположен на месте перехода тонкой кишки в толстую, залегают вблизи Боугиниевой заслонки;
2. *Sphincter caecocolicus* – слепкишечно - ободочный сфинктер **Бузи** – расположен в самой начальной части восходящей ободочной кишки на границе слепой и восходящей ободочной кишки;
3. Сфинктер **Гирша** – лежит несколько ниже печеночного изгиба;

4. Сфинктер **Кеннона – Бема** – залегает на границе между правой и средней третью поперечно-ободочной кишки;
 5. Сфинктер **Пайера – Штрауса** – на границе перехода поперечно-ободочной в нисходящую;
 6. Сфинктер **Балли** – в месте перехода нисходящей ободочной в сигмовидную кишку;
 7. Сфинктер **Росси** – расположен в месте перехода брюшной части сигмовидной кишки в прямую;
 8. Сфинктер **Мутье** – расположен там же, но ниже;
 9. Третий анальный сфинктер – при переходе надампулярной части прямой кишки в ампулярную;
 10. Внутренний анальный сфинктер;
 11. Наружный анальный сфинктер.
- Последние два сфинктера залегают в анальной части прямой кишки.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Студенты самостоятельно выполняют препаровку брыжеечных сосудов, разбирают топографию органов верхнего и нижнего этажей брюшной полости.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГО ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 225 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть. Разбор учебного материала	2	120
4	Практическая часть. Препаровка, самостоятельный разбор материала, оформление протоколов препаровки	3	90
5	Подведение итогов занятия	0	5
6	Задание на следующее занятие	0	5

Литература:

1. Островерхов Г.Е. с соавт. «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», М., 1972;
2. Фраучи В.Х. «Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота и таза», Казань, 1966;
3. Максименков А.Н. «Хирургическая анатомия живота», М., 1972;
4. Лубоцкий Д.Н. «Основы топографической анатомии», М., 1953;
5. Вознесенский В.П. «Оперативная хирургия», М-Л., 1940;
6. Исаков Ю.Ф. Лопухин Ю.М. «Оперативная хирургия с топографической анатомией детского возраста», М., 1977;
7. Корнинг В.К. «Топографическая анатомия», 1936;
8. Кованов В.В., «Практическое руководство по топографической анатомии», М., 1967;
9. Золотко Ю.Л., «Атлас топографической анатомии человека», Том 2, М., 1967.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 19

ТЕМА: «ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ЖИВОТА».

Цель занятия: На трупе выполнить: наложение кишечных швов (можно на изолированном кишечнике). Затем студенты отрабатывают технику наложения инфицированных и неинфицированных швов. Выполнить резекцию кишки с наложением межкишечного анастомоза по типу «конец в конец», «бок в бок». Отработать технику формирования кишечной культи. На трупе выполнить энтеростомию, аппендектомию. Разобрать технику выполнения колостомии и противоестественного заднего прохода.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

1. Проверка присутствующих.
2. Постановка цели и определение темы занятия.
3. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Разновидность кишечных швов (классификация)
2. Методы (способы) формирования кишечной культи;
3. Разновидность кишечных соустьев;
4. Показания и техника выполнения абдомиоцентеза;
5. Показания к резекции кишки;
6. Техника ушивания продольных ран кишки;
7. Техника выполнения резекции кишки;
8. Техника выполнения энтеро-энтероанастомоза по типу «конец в конец»;
9. Техника выполнения энтеро-энтероанастомоза по типу «бок в бок»;
10. Техника выполнения энтеростомии;
11. Техника выполнения аппендектомии;
12. Техника обработки культи червеобразного отростка;
13. Техника выполнения колостомии;
14. Техника выполнения противоестественного заднего протока.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

В 1996 году исполнилось 170 лет со времени предложения Ламбером (1826) кишечного шва, который дал толчок к развитию брюшной хирургии. В настоящее время нет ни одного отдела брюшной полости, ни одного органа на котором бы не выполнялись без успеха оперативные вмешательства. Огромная работа была проделана нашими предшественниками с того момента, когда первые исследователи-хирурги взяли на себя смелость оперировать на кишечнике. Путь этот к простоте, легкости и надежности кишечного шва был нелёгок, однако он привёл к триумфу современной хирургической науки.

Кишечный шов известен очень давно. Ещё в 20 году нашей эры описание кишечного шва даёт Цельс. Он считал рану тонкой кишки смертельной, но при ранах толстой кишки допускал возможность использования кишечного шва.

В XII веке для восстановления целостности кишки в просвет её вводились самые различные протезы (канюля бузины, трахея животных и пр.).

В XIV веке получили распространение мягкие протезы, в водимые при ранениях в просвет кишки. Над этим протезом накладывались узловые швы, которые выводились из раны наружу. В этом же веке был впервые применен непрерывный скорняжный шов для ушивания раны желудка в толстой кишки.

Однако разнообразные попытки хирургов того времени, предпринимаемые при повреждении кишечника для спасения больных, как правило, не достигали цели. Хирурги были не в состоянии бороться с гнойными осложнениями.

Хирургами было потрачено много времени и труда в поисках надёжного кисетного шва. Были использованы самые разнообразные варианты соединения отдельных отрезков кишки.

По удачному выражению Фрея, все эти методы и предложения «являлись блужданием в потемках».

Новой вехой в этом отношении явилось открытие французским хирургом Биша способности к быстрому склеиванию поверхностей серозной оболочки, приведенных в соприкосновение. Таким образом, для открытия и внедрения в практику кишечного шва, предложенного в 1836 году Ламбером, были подготовлены все условия.

В настоящее время соединение кишечных петель анастомозом возможно в нескольких вариантах:

- кишечно-кишечное соустье с применением трёх этажей швов;
- кишечно-кишечное соустье с двухэтажным швом;
- кишечно-кишечное соустье с одноэтажным швом;
- кишечно-кишечное соустье без применения какого бы то не было шовного материала.

Анализ этих 4-х разновидностей показывает, что трехэтажный шов применяется и в настоящее время часто, но преимущественно на толстой кишке, т.к. при этом требуется высокая герметичность и прочность. Этот шов отвечает этим требованиям.

Двухэтажный шов является основным и наиболее применимым швом. Операции на желудке, тонкой кишке большинством хирургов выполняется с применением двухэтажного шва.

Одноэтажный шов на тонкой кишке, при наложении желудочно-кишечного анастомоза, предложил немецкий хирург Бир. Автор выполнял желудочно-кишечные анастомозы с использованием этого шва с хорошими результатами. В отечественной хирургии пропагандистом этого шва с узлами, направленными в просвет кишки, является руководитель Ярославской госпитальной хирургической клиники В.П. Матешук. В последние годы число сторонников этого шва все увеличивается – Е.Н. Сабуров (1969), И.Д. Кирпатовский, З.М. Кантор и многие другие.

Весьма интересным вопросом в современной хирургии является проблема создания желудочно-кишечных соустий без применения шовного материала. Предлагалась металлическая пуговка Мерди, состоящая из двух, входящих одна в другую половинок, с помощью которой соединяются края анастомоза по типу «конец в конец».

Для наложения обычных кишечных швов пользуются тонким шелком и кетгутом. При этом внутренний шов накладывается чаще всего непрерывным, и следовательно, используется только одна длинная кетгутовая нить.

Наружный шов выполняется шелком, этот шов узловой.

Кишечные швы делятся на две группы:

- стерильные, неинфицированные швы;
- грязные, инфицированные.

Первый шов характеризуется тем, что нить проходит через серозную и мышечную оболочку кишки, а при выполнении второго – нить проходит через все слои кишки, т.е. он является сквозным.

Как одни, так и другие могут накладываться непрерывной нитью (непрерывный шов), или отдельно завязывающимися узелками (узловые швы). Обычно стерильные швы накладываются тонким шелком, а инфицированные – кетгутом, и чаще – непрерывным швом.

Стерильные швы:

- Серозно-серозный или серозно-мышечный **шов Ламбера**. Игла с нитью проводится через серозную и, обычно, мышечную, оболочки одной кишечной петли, затем таким же образом прошивается и вторая петля.
- Внутриузловый **шов В.П. Матешука** – подслизисто-мышечно-серозный узелковый шов. Этот шов накладывается только на переднюю стенку анастомоза. Первый вкол иглы производится между слизистой и подслизистым слоем, затем вкол иглы в серозную оболочку второй кишечной петли. При завязывании концов нити узелок вместе с усиком скрывается в глубине; он направлен внутрь, к слизистой оболочке. На заднюю стенку анастомоза накладывается обычный Ламберовский шов.
- **Кисетный шов**. Применяется при формировании культи кишки по Дуайену, при колотых ранах кишечника и желудка. Накладывается с захватыванием серозно-мышечного слоя редкими стежками.
- П-образный шов накладывается при тех же условиях, что и предыдущий. Предусматривается четыре вкола как бы по четырём углам воображаемого четырехугольника.
- Серозно-мышечно-подслизистый **шов Н.И. Пирогова-Черни** – предложен авторами для операций на тонкой кишке, главным образом для ушивания ран кишки или желудка. Вкол со стороны серозы проводится до слизистой оболочки, выкол через подслизистое пространство второго края раны кишки. Шов предусматривает его погружение в глубину с помощью нескольких узловых ламберовских швов.

Инфицированные швы:

- сквозной узловой **шов Жобера** – применяется при небольших ранах кишки. Игла с нитью проводится через все слои и возвращается через все слои на одной стороне от раны, а затем точно также на другой стороне. После наложения шва Жобера, поверх накладывается несколько серозо-серозных шелковых швов Ламбера;
- сквозной **шов Альберта** применяется довольно широко при использовании двухрядного шва первого этажа. При наложении шва на рану кишки вкол иглы при этом шве осуществляется со стороны серозной оболочки, а при формировании соустья вкол производится со стороны слизистой оболочки;
- скорняжный **шов Шмидена** – сквозной шов, накладывается на передние губы анастомоза. Накладывается кетгутом со стороны слизистой оболочки, поочередно в прилежащие друг к другу петли кишки.

Кроме перечисленных существует ещё множество кишечных швов, применяемых практически и имеющих только историческое значение.

При формировании гастро-энтероанастомоза может быть использован механический шов с помощью различных аппаратов. Аппарат для наложения анастомозов по типу «бок в бок» НЖКА был сконструирован в 1961 году Б.С. Бобровым и Ю.Я. Грицманом. Соединение концов кишки осуществляется с помощью танталовых скобок. В настоящее время в практике используются различные аппараты: НЖКА-60, ПКС-25, УКЛ-60 и др., для формирования анастомозов и ушивания культи кишки.

При создании бокового соустья по типу «бок в бок» предварительным этапом является формирование кишечной культи. Этот оперативный прием применяется все реже, т.к. значительно чаще, в силу ряда причин, соединение концов кишечной трубки производят по типу «конец в конец».

Существует несколько методов формирования культи:

1. **Способ Дуайена** состоит из следующих этапов:

- раздавливание кишки жомом в поперечном направлении;
- перевязка кишки по линии раздавливания;
- наложение кисетного шва, отступя 1,5 см от лигатуры;
- погружение культи, после пересечения кишки и обработка культи, в кисетный шов;
- наложение П-образного шва.

2. **Способ Мойнигена** складывается из следующих этапов:

- кишку пересекают между двумя зажимами;
- наложение серо-серозного шва через зажим;
- удаление зажима, растягивание концов нити в стороны с последующим завязыванием двух узлов;
- наложение Z-образного шва.

Описанные выше методы обработки культи применяют наиболее часто в силу их надежности и быстроты выполнения.

Межкишечные соустья.

Различают три варианта межкишечных соустьев после резекции участка кишки или желудка. Восстановление проходимости желудочно-кишечного тракта выполняют в нескольких вариантах: по типу «конец в конец», «бок в бок», или «конец в бок». Наиболее физиологичным является первый вариант, однако технически он сложен. В связи с этим, начинающим хирургам всегда рекомендуется пользоваться более простым, пусть менее физиологичным, однако дающим меньшее число осложнений, методом межкишечного анастомоза по типу «бок в бок».

При формировании межкишечных анастомозов следует придерживаться некоторых общепринятых положений, выработанных временем:

1. для создания межкишечного соустья в двухрядном варианте необходимо наложить два ряда швов на заднюю стенку анастомоза и столько же на переднюю;
2. четыре ряда швов при формировании соустья накладываются в следующем порядке:
 - серозно-мышечный шов Ламбера;
 - слизисто-мышечно-серозный шов Альберта, который может быть заменен при значительной кровоточивости раны обвивным швом;
 - скорняжный шов Шмидена;
 - серозно-мышечный шов Ламбера.
3. стежки шва должны ложиться один отступя от другого на 5-7 мм. Более «частый» шов приводит к нарушению питания стенки кишки, с последующим развитием некроза;
4. при двухэтажном шве все слои прошиваются кетгутом, серозно-мышечные швы накладываются тонким шелком;
5. наиболее ответственный этап анастомоза – обработка углов раны кишки – тремя парами вколов иглы «ёлочкой» (1-й в задней губе анастомоза, 2-й – непосредственно в угол, 3-й – в переднюю губу анастомоза).

При выполнении анастомоза по типу «бок в бок» следует соблюдать определенные правила:

1. соустье накладывается по противобрыжечному краю;
2. длина первого шва должна равняться 6-7 см;

3. разрез стенки кишки производится на 2 см короче первого ряда швов;
4. разрез должен отстоять от первого шва на 5-6 мм;
5. по окончании формирования соустья следует подшить свободную культю узловыми швами к стенке кишечной петли, а образовавшееся отверстие в брыжейке ушить также узловыми швами.

При формировании анастомоза по типу «конец в конец» для предупреждения сужения соустья следует пересекать кишечную трубку под углом к длиннику кишечной трубки (т.е. разрез приобретает форму эллипса).

Операции на тонкой кишке.

На тонкой кишке чаще всего производят следующие операции:

1. **Прокол тощей или подвздошной кишки** – *punctio intestini jejuni (s. ileum)*. Эта операция применяется:
 - при срочных (экстренных) операциях на органах брюшной полости по поводу острого живота у больных, не прошедших соответствующее предоперационной подготовки для удаления газов из полости кишки;
 - для однократного кормления больных по методу С.И. Спасокукоцкого после окончания операции на желудке (после его резекции).

Техника оперативного вмешательства довольно проста. На участок тонкой кишки накладывается кисетный шов, в пределах которого производится прокол стенки кишки иглой. После извлечения иглы кисетный шов затягивается.

2. Энтерография - *enteroraphia*

Швы на кишечную стенку накладываются при ранениях последней. В случаях колотой раны она ушивается кисетным швом с последующей перитонезацией. При продольной ране кишки, если длина раны меньше поперечника кишки, накладывается два этажа швов, причем рана ушивается в том направлении в котором она расположена.

Продольная рана кишки, длина которой более одного, но менее двух диаметров кишки, переводится в поперечное направление. В случае, если рана имеет длину более двух диаметров кишки, то такой участок кишки резецируется. При поперечной ране кишки она ушивается также в поперечном направлении.

3. Энтеротомия – *intertotomia*.

Вскрытие просвета кишки производится по поводу случайно проглоченных инородных предметов, а также различных образовавшихся в кишке камней, энтеролитов, безоаров и т.п. Оперативный прием состоит в поперечном разрезе длиной 1,5 – 2 см, удаление инородного тела и ушивания раны с помощью двухэтажного шва.

4. Тошекишечный пищеварительный свищ – *jejunostomia cibatcipiens*.

Это оперативное вмешательство предусматривает наложение пищеварительного свища на тощую кишку в случае невозможности наложить желудочный свищ при сильных ожогах кислотой или щелочными растворами слизистой желудка.

Существует несколько методов наложения свища:

- **Способ Мэйно-Робсона.** После верхнесрединной лапаротомии в разрез выводится петля тощей кишки, отстоящая на 30 см от двенадцатиперстно-тошекишечного изгиба. Между приводящим и отводящим коленами кишки накладывается межкишечное соустье по типу «бок в бок». После этого петля вправляется в брюшную полость, а верхушка кишечной «двухстволки» вшивается в брюшную рану. Через несколько дней, после сращения пристеночной и висцеральной брюшины, в кишку на кисетном шве вводят резиновую трубку.
- **Метод Майдля.** После аналогичного первому разреза в рану выводится петля кишки из брюшной полости, она пересекается в поперечном направлении, её приводящий конец вшивается Т-образно в отводящую петлю (по принципу анастомоза «конец в конец»), а сам отводящий конец вшивается в виде губовидного свища в кожную рану. Эта операция полностью исключает возможность вытекания содержимого кишки через свищ наружу.

5. Выводящий губовидный свищ подвздошной кишки – *ileostomia begerens chileoidea*. Энтеростомия (энтеропротекция) – хирургическое вмешательство, создающее наружное сообщение петли тонкой кишки для выведения содержимого тонкой кишки.

Оперативный доступ – правосторонний косой паховый разрез. Операция может быть выполнена одномоментно или двухмоментно:

- одномоментная илеостомия – оперативный прием состоящий из подшивания извлеченной петли подвздошной кишки непрерывным швом к пристеночной брюшине по краям разреза. В образовавшейся на дне раны площадке из стенки подвздошной кишки делают отверстие и подшивают края раны узловыми швами к коже с образованием губовидного свища;

- двухмоментная илеостомия – при двухмоментной илеостомии после сшивания стенки подвздошной кишки с пристеночной брюшиной выжидают два, три дня, до образования естественного сращения пристеночной брюшины с висцеральной, и только после этого вскрывают кишку. Следует при этом помнить о том, что при острой кишечной непроходимости тонкая кишка резко растянута скопившимися в ней газами. Поэтому, ещё до формирования свища, на подвздошную кишку следует наложить кисетный шов, троакаром проколоть её стенку и удалить газы и жидкое содержимое кишки.

Устранение губовидного свища в дальнейшем осуществляется путем повторной операции.

5. Подвесная илеостомия по С.С. Юдину –

iliostomia begerens suspensa.

Показаниями для этого оперативного вмешательства являются послеоперационный перитонит, огнестрельное ранение кишки, осложненное послеоперационной непроходимостью и вызывающее резкую интоксикацию организма.

Различают первичную илеостомию, когда уже при развившемся перитоните во время лапаротомии попутно накладывается свищ, и вторичную илеостомию, когда свищ накладывается после лапаротомии спустя несколько дней при явлении возникшего перитонита уже после операции. Оперативный доступ при этом – средний срединный разрез.

Техника оперативного вмешательства при этом заключается в том, что после извлечения петли подвздошной кишки на неё накладывается кисетный шов, в пределах которого стенку кишки прокалывают троакаром и вводят в её просвет резиновую трубку. После этого кисетный шов плотно затягивают. Стенка трубки прошивается шелковой нитью, которая проводится серозно-мышечным швом через стенку кишки. Затягивание этого шва приводит к плотному укреплению трубки, исключается возможность её выскальзывания. Далее изнутри прокалывается троакаром боковая стенка живота и через образованное отверстие трубка выводится наружу. На конец резиновой трубки надевается резиновое кольцо. Для того чтобы кишка была плотно прижата к брюшной стенке, упомянутое резиновое кольцо передвигают после соответствующего натяжения до уровня кожи. Для создания неподвижности кишки резиновое кольцо отдельным швом подшивается к коже.

7. Резекция тонкой кишки – *resectio intestini jejuni (s. ilei).*

Показания для производства резекции:

- обширные ранения кишки;
- омертвения, возникшие в результате тромбоза сосудов, ущемления, заворота;
- злокачественные опухоли;
- доброкачественные опухоли.

Оперативный доступ – средний срединный разрез.

Резекция кишки с последующим наложением соустья может быть осуществлена по типу «бок в бок», «конец в конец» или «конец в бок».

Этапы оперативного приема:

1. Обработка брыжейки или мобилизация кишки. Существует два метода обработки брыжейки в зависимости от поражения её патологическим процессом:

- обработка брыжейки с перевязкой сосудов вблизи от стенки кишки, выполняется в тех случаях, когда брыжейка не поражена;
- обработка брыжейки с клиновидным её иссечением, применяется в тех случаях, когда брыжейка инфильтрирована воспалительным или иным патологическим процессом. Перевязка сосудов производится в следующей последовательности:

1. вначале длинным анатомическим пинцетом или зажимом Бильрота брыжейка прокалывается в двух местах, не повреждая сосудов. Через два отверстия проводится лигатура, которая пересекается на две половины, после чего одна лигатура перевязывает брыжейку у стенки кишки, а вторая – ближе к основанию брыжейки. После этого брыжейка между лигатурами пересекается. Вместо пинцета или зажима можно использовать лигатурную иглу Дешана. После мобилизации кишки производят её резекцию;

2. собственно резекция кишки – после оттеснения кишечного содержимого в стороны от намеченного участка резекции, на кишку накладывается два жома, причем на удаляемый участок – раздавливающий, а на остающийся – эластический жом. То же самое выполняется и на другом участке пересечения. Затем кишка пересекается скальпелем между зажимами и удаляется.

3. формирование энтеро-энтероанастомоза – на подведенные друг к другу концы кишки накладываются держалки, которыми концы кишки растягиваются в стороны. После этого накладываются швы:

- шов Альберта непрерывный, кетгутовый на задние губы анастомозы;
- непрерывный кетгутовый шов Шмидена на передние губы анастомоза, являющийся продолжением альбертовского шва;
- погружной серозно-мышечный шов Ламбера вокруг всего анастомоза;
- ушивание отдельными кетгутовыми швами окна брыжейки.

Операции на толстой кишке.

Вследствие более вирулентной флоры толстой кишки и большей тонкости её стенки, операции на ней всегда более сложны и требуют высокой хирургической техники выполнения. Основной задачей хирурга является предотвращение краевой флегмоны по линии шва, которая приводит к прободению стенки и развитию калового перитонита. Для выполнения этой задачи большинство хирургов на толстой кишке применяют, как уже говорилось выше, трёхрядный шов: сквозной, серозно-мышечный и погружной (обязательно узловый), шов.

Удаление червеобразного отростка – аппендэктомия.

Показаниями к выполнению операции являются острые воспаления червеобразного отростка, хронические воспаления в стадии воспаления, опухоли отростка.

Обезболивание: или местное, или общий эндотрахеальный наркоз.

Оперативные доступы:

- переменный или кулисный разрез Волковича - Дьяконова через точку Мак - Бурнея;
- параректальный разрез Ленандера - Добротворского.

Оперативный прием:

- из оперативного разреза извлекается червеобразный отросток. Для этого в рану заходят пальцами и разыскивают слепую кишку. Она определяется по наличию мышечных лент и вздутый, доходим до основания червеобразного отростка, который выводится из раны и отграничивается салфетками;

- мобилизация червеобразного отростка производится путем наложения на его брыжейку прямых зажимов (типа Бильрот) вблизи самого отростка с последующим пересечением брыжейки. После этого брыжейка перевязывается путем прошивания кишки толстой кетгутовой нитью;

- у основания отростка накладывается кисетный шов;

- у кисетного шва (дистальнее его) накладывается раздавливающий жом, после чего на место зажима накладывается толстая лигатура, а зажим переносится дистальнее;

- отросток пересекается между лигатурой и жомом (зажимом);

- культя отростка обрабатывается дезраствором;

- культя погружается анатомическим пинцетом в кисет, который после этого затягивается над культей;

- нить кисетного шва связывается с нитью, которой была перевязана брыжейка отростка, в результате чего брыжейка перекрывает место погружения культя;

- послонное ушивание раны.

При ретроцекальном расположении отростка производится ретроградная аппендэктомия. При этом варианте расположения отростка хирургу доступно лишь основание отростка. На него накладывается лигатура, вокруг основания отростка накладывается кисетный шов, в который и погружается культя отростка. После этого производится мобилизация отростка. Брыжейка при этом перевязывается в два, три приема.

Резекция толстой кишки.

Резекция толстой кишки производится по поводу злокачественных новообразований, травматических повреждений, некрозов.

Оперативные доступы: разнообразные в зависимости от расположения патологического процесса:

- косой разрез Г.А. Куприянова – от конца X ребра к точке, расположенной на границе средней и нижней трети расстояния между пупком и симфизом. При этом вскрывается влагалище прямой мышцы живота, но сама мышца не пересекается;

- верхний срединный разрез – рационален при патологии поперечно-ободочной кишки;

- правосторонний подреберный косой разрез – применяется при опухолях печеночного изгиба толстой кишки;

- левосторонний косой подреберный разрез – используется при опухолях селезеночного угла;

- средний срединный разрез – при левосторонней гемиколэктомии;

левосторонний косой разрез П.Я. Куприянова – так же при левосторонней гемиколэктомии.

Одномоментная правосторонняя гемиколэктомия или илеотрансверзостомия.

Операция производится при раке любого отдела правой половины ободочной кишки. Помимо слепой и восходящей ободочной, при этом удаляется не менее 15 см подвздошной кишки, а так же 1/3 поперечно-ободочной кишки.

Колостомия – *colostomia*.

Каловый свищ ободочной кишки накладывается у тяжелых больных при кишечной непроходимости с целью отведения газов и кишечного содержимого. В задачу калового свища входит только частичное выведение каловых масс, т.к. другая их часть продолжает выводиться через прямую кишку естественным путем. Это является основным отличием колостомии от противоестественного заднего прохода.

Оперативный доступ: левосторонний параректальный разрез.

Оперативный прием состоит из нескольких этапов:

- сигмовидная кишка выводится в рану на 5-6 см от поверхности кожи;

- пристеночная брюшина подшивается к коже узловыми швами для предотвращения инфицирования подкожной клетчатки;

- висцеральная брюшина по всей окружности подшивается к пристеночной;

- кишка вскрывается или сразу на операционном столе или несколько позже (через 12-24 часа, после того, как висцеральная брюшина прочно прираивается к париетальной).

Для большей герметичности многие хирурги вводят в кишку толстую дренажную резиновую трубку, которая крепляется в складке кишки по типу свища Витцеля.

**Временный противоестественный задний проход –
Anus praeternaturalis temporalis no Майдлю**

Показания: рак прямой кишки, операбельные опухоли.

Доступ: левосторонний паховый разрез.

Оперативный прием:

- в рану извлекается сигмовидная кишка;
- пристеночная брюшина подшивается к коже кетгутотом;
- через окно в брыжейке проводится марлевая полоска или дренажная трубка для удерживания выведенной петли кишки;
- соприкасающиеся между собой, приводящее и отводящее, колена кишки сшиваются между собой в виде «шпоры»;
- сформированная «шпора» фиксируется несколькими серо-серозными швами к пристеночной брюшине;
- через 24-48 часов электроножом или скальпелем купол выведенной кишки рассекается. При этом формируется так называемая «двухстволка».

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов включает отработку техники резекции кишки с выполнением межкишечного анастомоза по типу «конец в конец» и «бок в бок», аппендэктомии, ушивание раны кишки. Все оперативные вмешательства выполняются на комплексах органов или изолированных участках кишки.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 225 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть. Разбор учебного материала	2	45
4	Практическая часть.	3	165
5	Подведение итогов занятия	0	5
6	Задание на следующее занятие	0	5

Литература:

1. Горшков С.С., Волков В.С. «Закрытые повреждения живота», М. 1978;
2. Гутергриц А.Я. «Болезни тонкой кишки» М. 1975;
3. Исаков Ю.Ф., Степанов Э.А. «Острый аппендицит в детском возрасте» М. 1980;
4. Колесов Г.И. «Клиника и лечение острого аппендицита», М., 1972;
5. Максименков В.Н. «Хирургическая анатомия живота», М., 1972;
6. Норенберг-Черкзamani А.Е. «Острая непроходимость кишечника», М., 1969;
7. Ратнер Ю.А. «Опухоли кишечника», Казань, 1962;
8. Русанов А.А. «Аппендицит», М., 1979;
9. П. Симич «Хирургия кишечника», Бухарест, 1975;
10. Островерхов Г.Е. «Курс оперативной хирургии с топографической анатомией», М., 1964.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 20

ТЕМА: «ОПЕРАЦИИ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ».

Цель занятия: Научить студентов основным этапам каждой операции на соответствующем органе. Подготовить студентов к самостоятельному выполнению операций на трупах человека и комплексах.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих.
2. Определение цели и темы занятия.
3. Теоретическая часть:
 - тестированный контроль исходного уровня знаний;
 - разбор итогов тестового контроля;

Обеспечение занятия:

1. Труп тела человека (невскрытый).
2. Слабофиксированный комплекс;
3. Хирургический инструментарий;
4. Шовный материал;
5. Таблицы, схемы по теме занятия.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

1. Косой переменной доступ Волковича - Дьяконова к червеобразному отростку:

- линия, соединяющая переднюю верхнюю ость подвздошной кости с пупком делится на три равных части. Через точку Мак-Бурнея (находится между наружной и средней третью этой линии) и строго перпендикулярно проводится рассечение так, чтобы одна треть этого разреза была выше, а две трети его ниже этой точки;

2. Этапы аппендэктомии: фиксация за брыжейку придатка у его верхушки, наложение зажима на брыжейку отростка, рассечение брыжейки между зажимом и отростком (ближе к последнему), лигатура на основание придатка, прошивание и перевязка (с обеих концов) брыжейки отростка, наложение кисетного шва на стенку слепой кишки на расстоянии 1,5 см от основания червеобразного отростка, наложение зажима на отросток выше лигатуры и пересечение отростка с последующим его удалением из полости живота, обработка его культи 3%-5% раствором йода и погружение его в просвет слепой кишки с последующим затягиванием и завязыванием кисетного шва, наложение Z-образного шва, послойное (брюшина, мышцы, апоневроз, фасции с клетчаткой, кожа) ушивание раны передней брюшной стенки.

3. Показанием для наложения 2-х рядного кишечного шва на полый орган является операция на тонкой кишке, желудке. На толстой кишке, учитывая её анатомическую особенность (в тонкой кишке наличие мышечного слоя по всей окружности, а в толстой мышечные волокна сконцентрированы в виде трех мышечных лент), и во избежание инфицирования через швы, большинством хирургов рекомендуется трехрядный шов.

К основным этапам межкишечных анастомозов следует отнести (на примере тонкокишечного анастомоза «бок в бок»):

- мобилизация удаляемого сегмента кишки;
- обработка концов центрального и периферического отрезков кишки;
- наложение швов-держалок;
- наложение серозно-мышечных швов (шов Альберта, шелк);
- вскрытие просвета обоих отрезков кишки;
- наложение сквозного обвивного шва на заднюю губу анастомоза (шов Альберта, кетгут);

- наложение шва Шмидена (той же нитью) на переднюю, а затем и заднюю губу анастомоза;
- наложение этажа перитонеизирующих швов (шов Ламбера, шелк);
- ушивание окна брыжейки.

Противоестественный задний проход – *anus praeternaturalis* отличается от свища толстой кишки оперативной техникой и функцией (при последнем содержимое толстой кишки эвакуируется частично через свищ, частично естественным путем).

Основные принципы гастростомии:

по Топроверу (1934) – в том, что конус, образованный из передней стенки желудка (путем наложения трёх кисетных швов) выводится в рану передней стенки живота и формируется губовидный свищ;

по Шгамм-Кадеру – конус из передней стенки обращен в просвет желудка;

по Витцелю – резиновая трубка погружена в желоб, образованный двумя складками передней стенки желудка вдоль его оси, куда вводится трубка и фиксируется предварительно наложенным кисетным швом.

Гастростомии по Кадеру и Витцелю формируют трубчатый свищ. Его особенность: он «закрывается» самостоятельно.

Гастроэнтеростомия - *gastroenterostomia*

- передняя впередиободочная – петля тощей кишки проводится впереди поперечной ободочной кишки и по принципу «бок в бок» анастомозируется с передней стенкой желудка изоперистальтически косо, т.е. слева сверху (от малой кривизны), направо вниз (к большой кривизне);

- задняя позадиободочная – петля тощей кишки проводится через окно в брыжейке ободочной кишки и анастомозируется по принципу «бок в бок», но с задней стенкой желудка. Для профилактики «порочного круга» рекомендуется формировать межпетельный анастомоз по Брауну.

Перфоративная язва желудка (антрального отдела) ушивается так, чтобы шов располагался (перпендикулярно) в поперечном направлении к оси желудка. Аналогично выполняется и пилоропластика (по Гейнеке-Микуличу – рассекается и слизистая оболочка желудка, по Финнею – слизистая оболочка не рассекается).

Шов Кузнецова – Пенского применяется в случаях краевых ран печени или ран под углом, когда рана идет через толщу печени.

Холецистотомия – рассечение стенки желчного пузыря с целью удаления желчных камней.

Холецистостомия – наложение соустья между полостью пузыря и полостью кишки (или внешней средой) для временной эвакуации желчи из пузыря.

Холецистэктомия – удаление желчного пузыря. Может быть выполнено «от шейки» или «от дна».

Доступы к селезенке могут быть в виде верхней - срединной лапаротомии с дополнительным левосторонним разрезом, Рио-Бранко и косой (параллельно левой реберной дуге от средней подмышечной линии до наружного края левой прямой мышцы живота; зажимы накладываются ближе к воротам селезенки (чтобы не перевязать основной ствол селезеночной артерии до места отхождения коротких желудочных артерий); сначала перевязывается дважды с прошиванием артерия, а затем вена.

Резекция желудка по Бильрот-I: анастомоз между культёй желудка и duodenum по типу «конец в конец»; Бильрот –II – анастомоз по типу «бок в бок» между передней стенкой культи желудка и петлей тощей кишки; по Гофмейстеру-Финстереру – «конец культи желудка в бок тощей кишки на её короткой петле».

Следует отметить, что **ваготомия** показана только при дуоденальной язве и применяется одновременно с дренирующими желудок операциями. Ваготомия – пересечение блуждающих нервов. Различают: стволовую – (пересечение ствола блуждающего нерва непосредственно у диафрагмы) и селективную (избирательную) – пересечение только желудочных ветвей блуждающего нерва.

Говоря о доступах к поджелудочной железе имеются в виду случаи её воспаления – через желудочно-ободочную связку, через брыжейку поперечно-ободочной кишки путем отделения большого сальника от поперечно-ободочной кишки, через малый сальник. Самым рациональным является доступ через желудочно-ободочную связку.

Раны тонкой кишки ушивается в поперечном направлении. Однако необходимо помнить, что в случаях, если длина раны более двух диаметров кишки, то такой сегмент кишки резизируется с последующим восстановлением проходимости путем наложения анастомоза по типу «бок в бок» или «конец в конец».

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

1. На трупе отрабатывается разрез Волковича- Дьяконова.
2. На комплексе отрабатывается техника выполнения:
 - аппендэктомии
 - межкишечного анастомоза по типу «бок в бок»
 - шва Кузнецова - Пенского на рану печени
 - передней гастроэнтеростомии
 - гастростомии по Витцелю, Топроверу, Штамм-Кадеру
 - ушивания перфоративной язвы желудка
 - удаления селезенки.

Итоговый опрос с целью выявления уровня знаний студентов по теме занятия.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАНИЯ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 225 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть. Разбор учебного материала	2	45
4	Практическая часть.	3	165
5	Подведение итогов занятия	0	5
6	Задание на следующее занятие	0	5

Литература:

1. Островерхов Г.Е. с соавторами «Курс оперативной хирургии с топографической анатомией», М., 1976;
2. Кованов В.В. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М., 1978;
3. Войленко В.Н., Маделян А.Н. «Атлас операций на передней брюшной стенке и органах брюшной полости», М., 1965;
4. Исаков Ю.Ф., Лопухин Ю.М. «Оперативная хирургия с топографической анатомией детского возраста», М., 1977;
5. Пономаренко В.Н. «Топографо-клиническая анатомия слепой кишки с червеобразным отростком», Благовещенск, 1982;
6. Еланский Н.Н. «Хирургические болезни», М., 1954.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 21

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПОЯСНИЧНОЙ ОБЛАСТИ И ОРГАНОВ ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА».

Цель занятия: Изучить строение поясничной области. Разобрать характерные особенности клетчаточных пространств забрюшинной области; синтопию, скелетотопию почек, надпочечников, мочеточников, аорты, нижней полой вены, нервных образований. Отработать на трупе и разобрать внебрюшинные доступы к почкам и мочеточникам по С.П. Федорову и Бергману-Израэлю. Отработать технику паранефральной блокады.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

1. Проверка присутствующих
2. Определение темы и цели занятия.
3. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Определить границы поясничной области.
2. Указать проекцию органов и сосудисто-нервных образований забрюшинного пространства.
3. Послойное строение заднебоковой стенки живота.
4. Слабые места заднебоковой стенки живота.
5. Кровоснабжение, иннервация, венозный и лимфоотток от поясничной области.
6. Границы забрюшинного пространства.

7. На какие клетчаточные слои делится забрюшинное пространство и что лежит в основе этого деления?
8. Топография почек (капсула, фиксирующий аппарат, ворота почек, её ножка, варианты расположения элементов почечной ножки, синтопия и скелетотопия правой и левой почек).
9. Топография надпочечников (их кровоснабжение, иннервация, лимфоотток).
10. Топография мочеточников (синтопия их отделов, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток).
11. Топография брюшного отдела аорты и её ветвей.
12. Топография нижней полой вены.
13. топография нервных сплетений и поясничного отдела пограничного симпатического ствола.
14. Группы лимфатических узлов забрюшинного пространства.
15. Указать источники формирования и топографию грудного лимфатического протока, непарной и полунепарной вен.
16. Дать топографо-анатомическое обоснование внебрюшинных доступов к почкам и мочеточникам по С.П. Федорову и Бергману-Израэлю.
17. Понятие о трансплантации почек, о пластических операциях на мочеточниках.
18. Техника окологочечной новокаиновой блокады (её особенности в детском возрасте).

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Между внутренней фасцией живота и брюшиной находится рыхлая клетчатка. Однако, спереди и с боков она не выражена, сзади же, возле позвоночного столба, наоборот, имеется её скопление, расположенное на квадратной поясничной и подвздошной мышцах. Она, практически, заполняет все забрюшинное пространство - ЗП.

Границами ЗП в полости живота являются: сверху – 12-е ребро, диафрагма и место перехода брюшины на печень, желудок и селезенку; внизу – выступ 5-го поясничного позвонка и пограничная линия, отделяющая малый таз; с боковых сторон полость ЗП оканчивается у наружного края почек.

Забрюшинные органы. Как указано выше, часть органов живота покрыта брюшиной не полностью (только с передней поверхности или же немного и с боков), а задняя их стенка лишена брюшинного покрова. Такие органы окружены рыхлой клетчаткой, лежит на задней стенке живота забрюшинно (ретроперитонеально). К ним относятся 12-ти перстная кишка, восходящий и нисходящий отделы толстой кишки, поджелудочная железа, почки, мочеточники, надпочечники, аорта, истоки крупных артерий и нижняя полая вена, пограничный симпатический ствол, поясничное сплетение, начало грудного протока и лимфатические узлы.

Деление забрюшинного пространства. В ЗП наблюдаются определенные топографо-анатомические закономерности расположения и распространения гнойных процессов. Учитывая это можно различить три основных слоя клетчатки, которые отделены друг от друга брюшиной, фасциями и мышцами: собственно забрюшинная ячеистая клетчатка, окологочечная и околотолстокишечная.

Для ясности впечатления об образованиях, разделяющих отделы ЗП, нужно отметить, что за брюшиной находится общая фасция (внутрибрюшная фасция), которая на поперечной, квадратной, поясничной и подвздошной мышцах имеет локальные названия. Эта же фасция, уплотняясь, образует средние и боковые дуговые связки в поясничной части диафрагмы.

При переходе париетальной брюшины с боковой стороны на заднюю, т.е. по средней подмышечной линии, образуется позабрюшинная фасция, частью которой сзади является позадипочечная фасция.

При горизонтальном распиле можно отчетливо видеть расположение клетчаточных слоев, а также анатомические структуры их разделяющие. Наиболее глубоко расположена собственно забрюшинная ячеистая клетчатка, спереди от которой залегает окологочечная, а ещё ближе к брюшине – околотолстокишечная клетчатка.

Первый слой ЗП ограничивается поперечной (сзади) фасцией, а спереди позабрюшинной фасцией – *f. retroperitonealis*. Сверху пространство через реберно-поясничные щели диафрагмы сообщается с клетчаткой заднего средостения, а внизу клетчатка переходит непосредственно в малый таз. В этом слое находится аорта, нижняя полая вена, солнечное и другие вегетативные сплетения, поясничное сплетение, ствол симпатического нерва, начало грудного протока и лимфатические узлы. Нужно отметить, что передняя поверхность позвонка и крупные сосуды анатомически отграничены тонким фасциальным листком.

Окологочечное пространство – второй слой клетчатки ЗП, который располагается около почки и отграничивается сзади позадипочечной, а впереди – предпочечной фасциями (они образуются в результате деления на два листка позабрюшинной фасции). Между указанными фасциальными листками находятся надпочечник, почка (они покрыты сзади и с боков жировой капсулой), и мочеточник, спускающийся в малый таз. Почечные фасции сверху переходят на диафрагму, внизу, около мочеточников, образует открытую по ходу мочеточников узкую щель, где оба фасциальных листка соединяются поперечно идущими тонкими пластинками, но не сливаются.

В окологочечной клетчатке гнойный процесс, исходящий из указанных органов, особенно почек, при пиелитах, почечных камнях, туберкулезе, носит относительно ограниченный характер. Объясняется это тем, что внизу клетчатка фасциального ложа соединяется с подбрюшинной клетчаткой таза, гной может опускаться в таз и, наоборот, при гнойных процессах в полости таза он может распространяться по мочеточникам вверх в окологочечную клетчатку.

Околостоловакшечное пространство. Клетчаточное пространство (третий слой клетчатки) располагается позади восходящего и нисходящего отделов толстой кишки. Сзади указанную область отграничивает предпочечная фасция, спереди – задняя поверхность толстой кишки, не покрытая брюшиной, и латерально – уплотненная брюшина, соединенная с позадипочечной фасцией. Все эти фасции, за исключением предпочечной, не обладают большой резистентностью.

Медиально рыхлая околостоловакшечная клетчатка достигает позвоночника, вверху – до корня брыжейки поперечно-ободочной кишки, внизу заканчивается у начала слепой (справа) или начала сигмовидной кишки (слева). Гной оказывается в этом отделе при прободении восходящей или нисходящей кишки, при нагноениях червеобразного отростка, особенно при его ретроцекальном положении, при перфорации язвы 12-ти перстной кишки, при остром панкреатите.

Почки – парный орган, лежащий по косой линии от позвоночника. Скелетотопически орган лежит от XI грудного позвонка до середины III поясничного позвонка. Правая почка располагается несколько ниже, что зависит от развития и низкого положения правой доли печени. При брахиоморфном типе телосложения почки лежат выше и угол их расхождения меньше (15°), а при долихоморфном – лежат ниже и под большим углом расхождения (до 30°). Возрастные особенности выражены у новорожденных, где почка располагается всегда довольно низко, что определяется большими размерами печени и отставанием в развитии поясничных позвонков и стенки живота.

Паренхима почки покрыта фиброзной капсулой, которая имеет гладкие мышцы, эластические волокна и сливается с влагалищем почечных сосудов. Далее следует жировая капсула почек – рыхлая клетчатка с большим количеством жира, она более развита с боков и, особенно, сзади, где жировая ткань выполняет промежутки между поясничной и квадратной мышцами до восходящей и нисходящих кишок. Ещё более кнаружи фасциальные листки (предпочечная и позадипочечная) соединяются друг с другом. Вверху оба листка срастаются с фасцией диафрагмы, изнутри передний листок переходит на позвоночник, а задний прикрепляется к телам позвонков. Фасции почки и фиброзная капсула связаны соединительно-тканными тяжами.

Фиксация почки. К фиксирующим почку образованиям надо отнести фасциальный, мышечный и костный аппарат. Почка расположена на мышечной части между 12-м ребром и костями таза квадратной мышцы в некотором углублении, заключена в фасциальном мешке, имеет мощную короткую сосудистую ножку, окружена жировой капсулой, спереди покрыта брюшиной, переходящей на задние стенки живота, и, наконец, орган подвержен давлению брюшного пресса. Тем не менее, некоторое похудание и ослабление работы брюшного пресса иногда приводит к соскальзыванию почки, особенно справа, провисанию её на сосудистой ножке и чрезмерной подвижности в полости живота (блуждающая почка). Чаще это наблюдается у женщин, у которых почка лежит ниже, у гребешка подвздошной кости (40%), а мочеточниковая часть паранефрона более широкая.

Отношение к брюшине: брюшина покрывает почку только спереди, и так как жировой слой здесь развит очень плохо, она прилежит непосредственно к предпочечной фасции, но передняя часть органа все же покрыта брюшиной только в 2/3 верхних, а листок, располагающийся в пределах нижней 1/3 переходя на восходящую или нисходящую кишку только нависает над почкой.

Положение почки. Медиальная половина задней части почек прилежит к поясничной мышце, а задняя поверхность почек прилежит к квадратной и поперечной мышцам. Вверху почка лежит на поясничной части диафрагмы. В области 12-го ребра орган граничит с пояснично-реберным треугольником, с клетчаткой средостения и плевральными синусами, нижний край которых проецируется на середину почки.

Важное значение в практике имеет отношение 12-го ребра к почке. Оно лежит по линии, пересекающей орган справа по середине, а слева – на верхнюю и нижние 2/3 её массы. Ребро варьирует по своей длине. Длинное ребро мешает при операциях на почках и, обычно, резецируется при этом (не полностью, т.к. прикрепление его находится в пределах плеврального синуса и его резекция оканчивается у бокового края мышцы, выпрямляющей спину, в силу чего имеется возможность возникновения пневмоторакса). Особая осторожность в этом отношении нужна при брахиоморфном типе телосложения.

Синтопия почки. Правая почка прилежит к изгибу толстой кишки, надпочечнику, печени, нисходящей части *duodenum*, медиальной части восходящей ободочной кишки, и к нижней полой вене. Левая почка лежит за париетальным листком сальниковой сумки, граничит с дном желудка, хвостом поджелудочной железы, изгибом ободочной кишки, нисходящей её частью, селезенкой и, вверху, с надпочечником.

Проекция почек. Верхние полюса почек располагаются на уровне мечевидного отростка, нижние границы почек располагаются на линии, соединяющей концы десятых ребер. Ворота проецируются между первым и вторым поясничными позвонками.

Ворота почек. В воротах почек располагается лоханка, которая лежит сзади и ниже сосудов. На верхнем участке лоханки ближе кпереди лежит артерия с нервным сплетением. Ещё более кпереди и кверху расположена, выходящая из почки вена. Таким образом, сверху вниз и спереди назад расположены вена, артерия и лоханка (ВАЛ).

Так как артерия при входе в почку делится на две ветви, идущие спереди и сзади лоханки, вскрытие последней при операциях надо производить с латеральной стороны и снизу. Почечные артерии отходят от аорты между телами 1-го и 2-го поясничных позвонков. Правая артерия длиннее и лежит сзади нижней полой вены. При вхождении в почку она делится на переднюю и заднюю порции, при этом передняя артерия более крупная вследствие чего снабжает $\frac{3}{4}$ органа, а задняя – оставшуюся $\frac{1}{4}$ почки. Анастомозов между ними практически нет, и ветвятся они по типу

конечных сосудов. Линия «естественной делимости» проходит приблизительно на 0,5 см дорзальнее латерального ребра почки.

Вены почки. Вены выходят из почки несколько выше и впереди артерии. Правая вена короче, т.к. впадает в нижнюю полую вену, лежащую рядом с воротами почки. Левая вена длиннее, в неё впадает яичковая вена под прямым углом, что обуславливает более слабый отток крови от левой половой железы, чем объясняют наблюдающуюся чаще именно слева водянку яичка. Добавочные вены наблюдаются и без сопровождения артериями. Венозные сосуды почки имеют анастомозы с венами брыжеек, что служит анатомическим обоснованием для распространения воспалительного процесса.

Нервы. Почечное нервное сплетение расположено на одноименной артерии, образуется из симпатических и парасимпатических ветвей автономной нервной системы.

При воспалительных явлениях, при паранефритических гнойниках нервы вовлекаются в процесс и развиваются боли, иррадиирующие в паховую область и бедро.

Лимфатические сосуды. Поверхностные лимфатические сосуды почки располагаются в капсуле, глубокие же идут, сопровождая кровеносные сосуды, между дольками органа и впадают в узлы, лежащие у аорты и нижней полой вены, а также в поясничные узлы.

Мочеточники. Мочеточник идет от лоханки почки до мочевого пузыря и лежит на поясничной фасции. Длина его достигает 30 см у взрослого, диаметр – до 1 см. Различают тазовую и брюшную части мочеточника. Проецируется он на переднюю стенку живота по наружному краю прямой мышцы живота. Сзади его проекционная линия проводится по концам поперечных отростков позвонков. Место перехода в таз лежит на пересечении вертикальной линии, проведенной с боковой поверхности лобкового сочленения, с линией, соединяющей гребни подвздошных костей. Мочеточники имеют три сужения: в месте выхода его из лоханки, при переходе терминальной линии таза, в стенке мочевого пузыря. Диаметр в местах сужения достигает 0,3 см. Особенно узкий просвет мочеточника находится у лоханки и в интрамуральной части, где чаще и останавливаются камни. Самая широкая часть – в середине брюшного отдела. Мочеточник имеет мышечную стенку, состоящую из циркулярных мышц снаружи и продольных мышечных образований внутри. Он лежит забрюшинно, окружен клетчаткой и соответствующими фасциями. С брюшиной он тесно связан соединительно-тканными тяжами и при отодвигании брюшины смещается вместе с ней.

Синтопия. Правый мочеточник лежит между нижней полой веной и восходящей ободочной кишкой. Спереди он прикрыт нисходящей частью *duodenum*, артериями яичника и почки и париетальной брюшиной, внизу, в месте перехода в малый таз, мочеточник располагается на наружной подвздошной артерии. Брюшина покрывает орган ниже 12-ти перстной кишки.

Левый мочеточник лежит между аортой и нисходящей ободочной кишкой. Спереди от него расположен корень брыжейки сигмовидной кишки, под яичниковой и почечной артериями и париетальной брюшиной. Внизу, на месте перегиба в малый таз, он лежит на общей подвздошной артерии.

Сосуды. Васкуляризация мочеточника вверху происходит за счет ветвей почечной артерии, в середине от яичниковой артерии (яичковой), и в полости таза – от внутренней подвздошной артерии или её ветвей. Освобождение мочеточника от окружающих его

Надпочечники. Надпочечники располагаются на верхушке почек на уровне 11-12 грудных позвонков и соответствующих межреберий.

Левый надпочечник имеет форму полулуния, он соединен с фасциями диафрагмы и прилежит к хвосту поджелудочной железы и сосудам селезенки.

Правый надпочечник имеет форму пирамиды, сзади он прилежит к диафрагме, спереди – к печени, медиально прилежит к нижней полой вене и не покрыт брюшиной. Надпочечники соединены с почечной фасцией, при удалении почки их оставляют на месте. Кровоснабжаются они верхней надпочечниковой артерией (от диафрагмальной), средней надпочечниковой артерией (от аорты) и нижней надпочечниковой артерией (от почечной артерии). Иннервируются от солнечного и почечного сплетений и диафрагмальных нервов. При местной анестезии надо опасаться ранения надпочечников.

Аорта. Брюшная часть аорты начинается на уровне 12-го позвонка, выходя из грудной клетки через щель в диафрагме. Лежит на позвоночном столбе, несколько левее от середины. На уровне 4-го поясничного позвонка делится на две короткие общие подвздошные артерии. По средней линии от места бифуркации аорты отходит тонкая средняя крестцовая артерия. От аорты начинаются крупные артериальные стволы – диафрагмальные артерии, чревный ствол, верхние надпочечные артерии, верхняя брыжеечная, почечные, поясничные и нижняя брыжеечная артерия. При сильном артериальном кровотечении из органов, его можно остановить путем пережатия соответствующих артерии и даже аорты. В исключительных случаях накладывается жгут на живот между тазом и грудной клеткой до прекращения пульса на нижних конечностях. Манипуляция достаточно опасна, т.к. её последствием бывают параличи тазовых органов.

Спереди от аорты лежит брыжейка тонких кишок, восходящая часть *duodenum* и поджелудочная железа. Справа её сопровождает на уровне 2,3 и 4 позвонков нижняя полая вена. Слева аорты лежит пограничный симпатический ствол.

Пограничный симпатический ствол (ПСС). ПСС является продолжением общего симпатического ствола, который проходит из грудной полости в ЗП между латеральной и промежуточной ножками диафрагмы. Поясничная

часть симпатического ствола располагается с медиальной стороны поясничной мышцы и имеет 4 ганглия, соединенных, как обычно, вертикально идущими нервными ветвями. Слева ствол лежит рядом с аортой, а справа прикрыт нижней полой веной. Стволы имеют связь друг с другом и отдают коммуникационные ветви к нервам поясничного сплетения и в спинной мозг.

Симпатические сплетения. В ЗП находится много сплетений, которые располагаются в виде превертебральных ганглий в основании крупных артерий и далее, сплетая их ветвями, переходят к органам. Имеются следующие сплетения: солнечное, печеночное, селезеночное, желудочное, брыжеечные и др. Сплетения состоят из ганглиев, включающих нервные клетки, в состав их входят симпатические и парасимпатические ветви, которые и обеспечивают чувствительность органов, двигательную функцию стенок полых органов, секреторную и рефлекторную деятельность. Наиболее чувствительными являются: блуждающий нерв, пограничный ствол симпатического нерва, солнечное сплетение и париетальная брюшина, а из органов – илеоцекальный угол с червеобразным отростком, печень и желчевыводящие пути, желудок и брыжейка кишок.

Чревное сплетение. Наиболее крупное сплетение, и лежит оно на аорте в основании чревной артерии. Обычно имеет два узла полулунной формы и добавочный, меньшего размера. В состав сплетения входят чревные нервы, ветви от ствола симпатического нерва, блуждающие нервы, диафрагмальный нерв. От сплетения радиально расходятся в разные стороны большое количество ветвей и, особенно много, к рядом лежащим надпочечникам. Анестезия сплетения создает обезболивание органов верхних отделов живота: желудка, селезенки, печени.

Поясничное сплетение. Является сплетением, иннервирующим стенки живота, поясничную область и бедро с передней и внутренней стороны. Сплетение образовано ветвями спинномозговых нервов, выходящих из межпозвоночных отверстий 12-го грудного, 1,2,3 и, частично, 4 поясничного. На квадратной мышце, под её фасцией располагаются подвздошно-поясничный и подвздошно-паховый нервы. В подвздошной ямке расположен, также под фасцией, латеральный кожный нерв бедра. Между поясничной и подвздошной мышцами лежит ствол самого крупного нерва этого сплетения – бедренного, впереди от поясничной мышцы – бедренно-половой нерв и, наконец, внизу по боковой части малого таза идет запирающий нерв.

Лимфатическая система. В ЗП находится большое количество лимфатических узлов, имеющих отношение к брюшным внутренностям. Они лежат у корня брыжейки, вдоль аорты и нижней поллой вены, у ствола чревной артерии, в подвздошной ямке.

Лимфатическая цистерна образуется на уровне 12 грудного позвонка из двух левых поясничных стволов, одного ствола правого и кишечного. От цистерны начинается главный лимфатический проток. Он проходит через аортальную щель диафрагмы, срастаясь с её правой ножкой, и лежит при этом несколько правее от аорты.

Нижняя полая вена. НПВ образуется на уровне межпозвоночного, между 4 и 5, диска. Лежит на правой стороне тел позвонков рядом с аортой. На уровне межпозвоночного диска (1-2) вена отходит от аорты вправо, образуя угол со средней линией и проходит в сухожильной части диафрагмы через отверстие НПВ в грудную полость. Спереди на уровне 3-го позвонка вена перекрещивается брыжейкой тонкой кишки, выше её перекрещивает нижний участок *duodenum* с головкой *pancreas* и воротной вены, далее она прилежит к печени. Сзади НПВ проходит правый симпатический ствол, поясничные артерии и вены, латерально лежат надпочечники, правая почка и мочеточник.

В НПВ впадают вены парных органов идентичные ветвям аорты, и печеночные вены.

Оперативные доступы. Дугообразный разрез Федорова, называемый иначе косопоперечным, или пояснично-брюшным, начинается выше 12 ребра, ведется вниз и здесь заворачивается дугой по направлению к пупку. Разрез создает широкий, просторный доступ.

Разрез Бергмана-Израэля производится следующим образом: начало разреза соответствует биссектрисе угла между 12-м ребром и длинными мышцами спины, до середины паховой связки.

Поясничная блокада. Блокада была разработана и предложена А.В. Вишневским и в настоящее время достаточно широко применяется не только при заболеваниях почек и мочеточников, но и тазовых органов, а также конечностей. Она выполняется с целью снятия патологических импульсов, поступающих от пораженного органа.

В урологической практике поясничная новокаиновая блокада чаще производится по поводу спазма или атонии мочеточников, при почечной колике, при рефлекторной анурии. Выполняется как односторонняя, так и двухсторонняя:

- больной укладывается на бок с подложенным под него валиком;
- место вкола иглы, между 12 ребром и разгибателем спины обрабатывается как при любой полостной операции;
- в указанную точку вводят длинную тонкую иглу типа «Биша» до того момента, пока после отсоединения шприца от иглы не прекратится истечение новокаина (при введении иглы новокаин предпосылается ходу иглы);
- после этого вводится 60-100 мл 0,25% раствора новокаина;
- при появлении из иглы крови игла несколько вытягивается обратно, после чего допускается введение всего объема новокаина.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 225 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть. Разбор учебного материала	2	90
4	Практическая часть.	3	110
5	Подведение итогов занятия	0	5
6	Задание на следующее занятие	0	5

Литература.

1. Серебров В.Т. «Топографическая анатомия», Томск, 1961.
2. Фраучи В.Х. «Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота и таза», Казань, 1966.
3. Матяшин И.М. Глузман А.М. «Справочник к хирургическим операциям.
4. Чухренко Д.П. «Атлас операций на органах мочеполовой системы», Москва, 1972.
4. Федоров С.П. «Хирургия почек и мочеточников», М-Л, 1925.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 22

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ТАЗА».

Цель занятия: Изучить особенности хода фасциальных листков малого таза. Разобрать местоположение основных клетчаточных пространств на трупе и по таблицам изучить топографию органов малого таза. Дать топографо-анатомическое обоснование новокаиновой блокады нервных образований малого таза по Школьникову-Селиванову-Цодексу. Разобрать технику пункции мочевого пузыря, пункции брюшной полости через задний свод влагалища, операции по поводу внематочной беременности.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих.
2. Определение темы и постановка цели занятия.
3. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ:

1. По препаратам, таблицам рассмотреть границы и внешние ориентиры таза. Указать на практическое значение этих ориентиров.
2. Разобрать строение костно-связочного и мышечно-фасциального аппарата таза.
3. На трупе, по таблицам, схемам рассмотреть особенности хода брюшины в полости малого таза у женщин и мужчин. Отметить практическое значение пузырно-маточного и маточно-прямокишечного углублений. Топографо-анатомическое обоснование пункции заднего Дугласова пространства через задний свод влагалища.
4. Рассмотреть клетчаточные пространства таза. При этом исходить из положения фасциальных листков.
5. Особое внимание обратить на топографию наружных, внутренних подвздошных сосудов.
6. На препаратах рассмотреть положение и ход ствола бедренного, седалищного и запирающего нервов.
7. Рассмотреть топографо-анатомические взаимоотношения с окружающими тканями, соседними органами:
 - мочевого пузыря;
 - предстательной железы;

- матки с её придатками;
- прямой кишки.

8. Разобрать топографо-анатомические предпосылки пункции мочевого пузыря. Уточнить, какие при этом возможны ошибки технического порядка.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

С топографо-анатомической точки зрения, под тазом подразумевается малый таз и его органы, так как области, относящиеся к большому тазу (ягодичная и паховая, а также подвздошная ямка), описывается в разделах «Нижняя конечность», «Живот»; органы большого таза также являются, по существу, органами живота.

На основании изучения анатомии таза получили развитие отдельные науки с их спецификой – урология, андрология, венерология, гинекология, акушерство, гинекология.

Верхняя граница малого таза идет по верхней части лобкового сочленения и, далее, по гребешку горизонтальной ветви лобковой кости, с боку по дуговой линии подвздошной кости, сзади – по верхней части первого позвонка, выдающегося вперед в виде мыса. Эта линия называется пограничной, Дугласовой линией.

Стенки малого таза ограничиваются крестцом и его позвонками – копчиком, седалищной, лобковой, подвздошной костями и лобковым сочленением.

Нижняя граница малого таза, выход его, образована сбоку седалищными буграми, сзади – копчиком и *lig sacrotuberale*, спереди – *angulus subpubicum*. Костный дефект дна малого таза закрыт мышцами и фасциями, образующими промежность.

Кости таза имеют отверстия и вырезки. Так, спереди, с боковых сторон симфиза находится запирающее отверстие, закрытое соединительно-тканными перепонками и мышцами. Сзади – четыре парных отверстия в крестце, через которые выходят ветви спинномозговых нервов; с заднебоковой части имеются вырезки седалищной кости, которые путем связок *lig sacrotuberale et sacrospinale* превращаются в отверстия – *for ischiadica majus et minus*. Они заполнены проходящими через них мышцами. Все указанные отверстия хоть и закрыты, но имеют небольшие щели, каналы, где проходят сосуды, нервы, окруженные соединительной тканью. К ним относятся щелевидные отверстия, расположенные выше и ниже грушевидной мышцы (*foramen suprapiriforme et infrapiriforme*), соединяющие малый таз с подъягодичным пространством. В области малого седалищного отверстия – третья щель, которая соединяет малый таз с *fossa ischiorectalis*. Четвертое отверстие – канал в области запирающего отверстия (*canalis obturatorius*), соединяющий малый таз с медиальной поверхностью бедра.

Все эти щелевидные отверстия имеют практическое значение, так как через них распространяется воспалительный процесс и выходит гной из полости таза в соседние области.

Мышцы покрывают стенки таза и выходные отверстия. Мышца, поднимающая задний проход – *m levator ani* – самая крупная мышца. Начинается она от задней поверхности лобковых костей с наружной стороны сочленения, а сбоку таза – по сухожильной линии, пересекающей запирающее отверстие до выступа седалищной кости. Волокна её конвергируют к середине и книзу сливаются по средней линии, часть их заканчивается на прямой кишке, впадая в продольную мускулатуру органа. Необходимо обратить внимание, что поднимающая мышца имеет дефект треугольного характера сзади лобкового сочленения, где она прилежит к боковой поверхности простаты у мужчины, и к влагалищу у женщин. Мышца способствует акту дефекации, приподнимая прямую кишку и подтягивая её кпереди.

M coccygeus – является как бы продолжением описанной выше мышцы, начинается от седалищной ости и крестцово-остистой связки и прикрепляется внизу к копчику и крестцу. Обе мышцы закрывают выход малого таза и образуют *diaphragma pelvis*. К пристеночным мышцам таза относится *m obturatorius internus*, которая, начинаясь от краев запирающего отверстия, далее идет через малое седалищное отверстие и прикрепляется в ямке сзади большого вертела. *M periformis* начинается от латерального края крестца, на уровне 2-3-го отверстия, далее идет через большое седалищное отверстие, заполняя его, и прикрепляется к яме сзади большого вертела. *M sphincter ani externus* – мышца, окружающая задний проход, волокна её сзади доходят до копчика.

Фасции и клетчаточные пространства. Фасции таза разделяются на париетальные и висцеральные листки, которые имеют различный генез, но в дефинитивном состоянии представляются частями одного целого. Париетальный листок выстилает стенки и дно полости таза, висцеральный листок образует фасциальные футляры, для тазовых органов. Название отдельных участков париетального листка соответствует названиям мышц, которые она покрывает.

Мышца, поднимающая задний проход, покрыта фасцией, на стыке которой с другими фасциальными листками образует утолщение – сухожильные дуги тазовой фасции. Латеральная сухожильная дуга находится на стыке фасции мышцы, поднимающей задний проход, и внутренней запирающей фасции. Эта дуга тянется от подвздошно-гребешкового возвышения лобковой кости до седалищной ости и не всегда хорошо выражена. В области латеральной сухожильной дуги париетальный листок тазовой фасции делится на пластинки, которые образуют футляр мышцы, поднимающей задний проход.

В медиальном отделе сухожильная дуга представляет собой утолщенные фасции на месте перехода париетального листка в висцеральный. А.В. Старков находил её у места прикрепления мышцы, поднимающей задний проход, и прямой кишки, а Д.М. Злотников и у места соединения этой мышцы с предстательной железой. Медиальная сухо-

жильная дуга также всегда хорошо выражена. Нужно отметить, что латеральная и медиальная дуги отсутствуют у новорожденного и образуется в течении последующей жизни.

Висцеральный листок тазовой фасции по своему происхождению не является продолжением париетального листка. Он возникает путем уплотнения рыхлой клетчатки, окружающей тазовые органы, а затем срастается с париетальным листком. В местах фиксации тазовых органов у тазовых стенок фасция таза образует плотные связки. Кроме коллагеновых и эластических волокон эти связки содержат мышечные пучки, отходящие от мышечного слоя органов – матки, мочевого пузыря и прямой кишки.

В среднем отделе полости таза висцеральный листок образует вместилище для тазовых органов, которое делится на передний и задний отделы фронтально расположенной перегородкой – апоневрозом Денонвилле. В переднем отделе находятся мочеполовые органы, а в заднем прямая кишка. Апоневроз Денонвилле проходит от дна Дугласова пространства до промежности и содержит в себе соединительно-тканый отросток редуцированной складки брюшины. Как показали исследования А.В. Старкова и Л.П. Крайзельбурга, брюшинно-промежностный апоневроз не доходит до боковых стенок таза, а, изгибаясь, прикрепляется к заднебоковым стенкам прямой кишки.

Каждый тазовый орган имеет собственный фасциальный футляр. Висцеральные фасции покрывают органы и на тех участках, которые имеют брюшинный покров (Л.П. Крайзельбург). Между висцеральным органом и брюшиной находится слой подбрюшной клетчатки.

КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ТАЗА.

Клетчаточные пространства подбрюшинного этажа имеют большое клиническое значение. В них локализуются тазовые флегмоны, а также мочевые и половые затеки при ранениях тазовых органов. Пристеночные клетчаточные пространства, расположенные между париетальным листком тазовых фасций, покрывающей стенки таза, и висцеральным листком, который покрывает органы. Выделяют четыре пристеночных пространства: предпузырное, позадипрямокишечное и два латеральных пристеночных.

1. Предпузырное (позадилобковое) клетчаточное пространство расположено между поперечной фасцией спереди и предпузырной фасцией сзади. Предпузырная фасция является передним листком висцерального футляра мочевого пузыря. От фасциального влагалища пупочной артерии идет боковой отросток, который отделяет предпузырное от латерального пристеночного пространства.

Таким образом, фасциальный футляр мочевого пузыря образован за счет предпузырной и позадипузырной фасциями. Между этими фасциями и стенками мочевого пузыря находится его висцеральное клетчаточное пространство. На верхней стенке мочевого пузыря, где имеется брюшинный покров, между позадибрюшинной фасцией и брюшиной находится подбрюшинное клетчаточное пространство.

Висцеральная фасция мочевого пузыря продолжается вверх до уровня пупка. Соответственно продолжается вверх и клетчаточное пространство. Выше уровня мочевого пузыря тяж облитерированной пупочной артерии продолжается к передней брюшной стенке и срастается с поперечной фасцией. Таким образом, на уровне мочевого пузыря впереди него имеется два клетчаточных пространства: **предпузырное** (лежит между стенкой мочевого пузыря и предпузырной фасцией). Выше уровня мочевого пузыря, на передней брюшной стенке различают три клетчаточных пространства: **предпузырное** – между поперечной и предпузырной фасциями, которое имеет здесь треугольную форму и с боков ограничивается по линии заращенных пупочных артерий, где обе фасции срастаются; **висцеральное пространство** мочевого пузыря – между предпузырной и позадипузырной фасциями, которое имеет также треугольную форму и там же ограничивается; в это пространство мочевой пузырь поднимается при его наполнении; **подбрюшинное пространство** – между позадипузырной фасцией и брюшиной, это пространство по бокам продолжается в общий слой подбрюшинной клетчатки.

Клинические наблюдения и экспериментальные исследования – инъекции в предпузырное пространство – показывают следующие пути сообщения его с соседними областями:

- на бедро по ходу бедренного канала;
- в латеральное пристеночное пространство таза по ходу пузырных сосудов;
- в висцеральное клетчаточное пространство мочевого пузыря и далее в подбрюшинную клетчатку;
- в свободную брюшную полость через разрыв фасциального футляра мочевого пузыря и париетальной брюшины в области пупка, где между ними почти нет клетчатки. Наибольшее практическое значение имеет последний путь.

2. Латеральное пристеночное клетчаточное пространство (ЛПКП) расположено симметрично на боковых стенках таза между париетальным и висцеральным листками тазовой фасции. В этом пространстве проходят нервные стволы, кровеносные и лимфатические сосуды.

Внутренние подвздошные сосуды имеют собственное фасциальное влагалище, причем характерным является продолжение висцеральных листков по ветвям этих сосудов к тазовым органам. В результате этого образуются так называемые «брыжейки» висцеральных сосудов. Между листками «брыжейки» располагается рыхлая клетчатка, которая переходит из ЛПКП в висцеральное пространство. Таким образом, сосудистые «брыжейки» обуславливают сообщение висцеральных клетчаточных пространств с ЛПКП.

В женском тазу важное значение имеет **околоматочное** (параметральное) клетчаточное пространство. Это пространство расположено по бокам от шейки матки и продолжается в клетчатку между листками её широкой связ-

ки. Параметральное пространство непосредственно связано с ЛПКП таза. В нем расположены маточные артерии, мочеточники и венозное сплетение.

3. Позадипрямокишечное клетчаточное пространство (ПКП) заключено между висцеральной фасцией прямой кишки и фасцией, покрывающей крестец. Снизу оно доходит до тазовой диафрагмы, сверху продолжается в клетчатку забрюшинного пространства. С боков ПКП ограничено слабо выраженными «брыжейками» средних артерий прямой кишки. В верхнем отделе ПКП проходит верхняя прямокишечная артерия, ветви которой прободают висцеральную фасцию прямой кишки и разветвляется далее в слой висцеральной клетчатки.

4. Седалищно-прямокишечная ямка относится к нижнему этажу полости малого таза. Её стенками являются: сверху и медиально – мышцы, поднимающие задний проход, которые покрывает тонкая фасция; латерально – хорошо выраженная фасция внутренней запирающей мышцы; снизу – кожей промежности.

Клетчатка седалищно-прямокишечной ямки спереди доходит до заднего края мочеполовой диафрагмы и здесь проникает в лонный карман ямки – щель между мочеполовой диафрагмой снизу и мышцей, поднимающей задний проход, сверху. Сзади клетчатка ямки сообщается с подкожной клетчаткой ягодичной области и с глубоким клетчаточным пространством этой области через малое седалищное отверстие. Фасция внутренней запирающей мышцы, расщепляясь, образует так называемый канал Олькочка, в котором проходят внутренние срамные сосуды и срамной нерв.

ЭТАЖИ ТАЗА.

В области малого таза различают три этажа: брюшинная полость таза – 1-й этаж; подбрюшинная полость таза – 2-й этаж и подкожная полость таза – 3-й этаж.

Первый этаж - *cavum pelvis peritoneale* - характеризуется наличием брюшины и непосредственным сообщением с брюшинной полостью. Границей его сверху можно считать плоскость, идущую по пограничной линии таза. У женщин в первом этаже находятся верхняя и задняя части мочевого пузыря, вся матка до влагалища, маточные трубы, яичники, небольшой участок верхней части влагалища и верхняя часть прямой кишки. Все перечисленные органы и их отделы покрыты брюшиной, и здесь различают *mesometrium*, *mesosalpinx* и *mesoovarium*. От матки во фронтальном направлении идут широкие связки, являющиеся дубликатурой брюшины. Они делят вместе с маткой брюшинную полость малого таза на переднюю и заднюю части. От матки к прямой кишке и крестцу тянутся брюшинные складки (*plicae retrouterinae*), в которых находятся тяжи соединительной ткани и гладкие мышцы.

У мужчин, в брюшном углублении, между прямой кишкой и мочевым пузырем находятся верхняя, боковые и задняя части мочевого пузыря, верхний участок прямой кишки, частично, семявыносящие протоки и верхняя часть семенных пузырьков. Предстательная железа лежит несколько ниже брюшинного листка. Сбоку, в сагиттальном направлении, от мочевого пузыря к прямой кишке идут складки брюшины с заложенными в них соединительно-тканными тяжами и гладкими мышцами. В этом углублении лежат петли тонкой кишки, часть сигмовидной кишки, реже - слепая кишка и средняя часть свисающего отдела поперечно-ободочной кишки.

Второй этаж - *cavum pelvis subperitoneale* - характеризуется присутствием большого количества рыхлой соединительной ткани, фасций и связью с ретроперитонеальной полостью живота. Описываемое пространство находится между брюшиной и фасцией, покрывающей мышцу, поднимающую задний проход. Соединительная ткань области, окружая органы, обуславливает подвижность прямой кишки, матки, мочевого пузыря в связи с их функциональной деятельностью.

У женщин в подбрюшинном этаже малого таза находится часть мочевого пузыря, часть прямой кишки, мочеточники, шейка матки, задняя часть влагалища, здесь же в заднебоковой части и на дне этого углубления находятся сосуды, нервы, лимфатические узлы. Соединительная ткань в основании широкой связки переходит на венозное сплетение и на боковую стенку таза и далее распространяется вперед к мочевому пузырю, назад к прямой кишке и на подбрюшинную соединительную ткань, чем, при наличии воспалительных процессов, и объясняется их распространение на соседние органы. Можно различить *spatium paraureterium*, которое ограничивается медиально-боковой частью матки и влагалища, латерально – стенкой таза, покрытой пристеночной фасцией; *spatium pararectalis*, расположенное по бокам прямой кишки и между крестцом и органом сзади; *spatium paravesicale*, которое ограничивается медиально-мочевым пузырем, латерально – внутренней запирающей мышцей, покрытой пристеночной фасцией, а внизу – висцеральной тазовой фасцией.

У мужчин во втором этаже находятся часть мочевого пузыря, часть прямой кишки, предстательная железа, семенные пузырьки, семявыносящие протоки, мочеточники. В этой области различают соединительно-тканное пространство – предпузырное, боковое и заднее пузырное, пространство возле семенных пузырьков, возле предстательной железы, прямой кишки и пристеночное.

Третий этаж - *cavum pelvis subcutaneum* - находится между мышцами промежности и кожей и характеризуется скоплением клетчатки и жира. К органам этой области нужно отнести конечную часть прямой кишки, мочеиспускательного канала, влагалища у женщин, наружные половые органы и промежность.

Соединительно-тканная клетчатка сопровождает сосуды, нервы, вследствие чего пристеночное клетчаточное пространство сообщается с висцеральным клетчаточным пространством, с клетчаткой ягодичной области, а также клетчаткой ложа приводящих мышц бедра.

Резюмируя все изложенное, мы видим, что в 1-м этаже полностью находятся яичники и маточные трубы у женщин; во 2-м этаже – предстательная железа, семенные пузырьки и семявыносящие протоки у мужчин; в 3-м эта-

же – наружные половые органы, в 1 и 2-м этажах – мочевого пузыря и, у женщин, матка, во 2 и 3-м этажах – уретра, в 1, 2 и 3-м этажах – прямая кишка и, у женщин, влагалище. Тазовые органы можно пальпировать через прямую кишку, через влагалище и через переднюю брюшную стенку.

Кровеносные сосуды.

Основной артерией таза является *a iliaca interna*, которая идет по заднебоковой стенке в области крестцово-подвздошного сочленения на уровне 1 и 2-го крестцовых позвонков. Она делится на передние и задние ветви.

От передней её ветви отходят 5 артерий к органам: *a umbilicalis* (очень короткий ствол), *a vesicale superior et inferior* к мочевому пузырю, *a uterina* (у женщин) к матке, *a rectalis media* к средней, ампулярной части прямой кишки.

От задней ветви начинаются артерии к стенкам таза – *a glutea superior* и *a glutea inferior*, которые проходят через соответствующие отверстия выше и ниже грушевидной мышцы в ягодичное соединительно-тканное пространство; *a obturatoria*, которая проходит по боковой стенке таза и выходит через запирающий канал на внутреннюю поверхность бедра, питая группу приводящих мышц; *a iliolumbalis*, которая направляется вверх, причем одна из её ветвей идет под поясничную мышцу, где анастомозирует с поясничными артериями, а другая ветвь соединяется с глубокой артерией, окружающей гребень подвздошной кости; *a sacralis lateralis*, которая лежит на боковой стороне крестца, конечные отделы её уходят в ягодичную область; *a pudenda interna*, которая проходит через нижнее (подгрушевидное) грушевидное отверстие, далее через малое седалищное отверстие переходит из второго этажа малого таза в третий – в седалищно-прямокишечную ямку.

Необходимо отметить, что запирающая артерия в 1/3 случаев отходит от *a epigastrica inferior profundus*, т.е. представляет определенную степень развития небольшой её ветви, идущей к лобку. Запирающая артерия участвует, в этих случаях, в образовании сосудистой дуги или кольца вокруг внутреннего кольца бедренного канала и может быть повреждена операции по поводу ущемленной бедренной грыжи, с развитием артериального кровотечения, практически, не останавливающегося. Старое название этой сосудистой вариации – «корона смерти» - *corona mortis*.

Пристеночные вены сопровождают артерии, обычно, в виде двух ветвей, а на органах образуют сплетения. Венозная сеть органов таза не имеет клапанного аппарата.

Лимфатические сосуды. ЛС находятся около органов, на передней и задней стенках живота, на нижней конечности, на ягодице, промежности и наружных половых органах. Основные лимфатические узлы располагаются в области бифуркации общей подвздошной артерии (где встречается отток лимфы от нижней конечности и органов таза), вдоль наружной подвздошной артерии, сзади и спереди бедренной артерии, около внутренней подвздошной артерии и тазовой части крестца.

Нервы таза. Нервы представлены ветвями крестцово-копчикового соматического сплетения. Оно лежит сзади на стенке таза и грушевидной мышце. Состоит из 4-5-го поясничных и 1-5-го крестцовых спинномозговых нервов и копчикового, выходящих из межпозвоночных отверстий. Сплетение иннервирует стенки таза, ягодичную область и нижнюю конечность, за исключением передней поверхности бедра. Через верхнее грушевидное отверстие выходит *n gluteus superior*. Через нижнее грушевидное отверстие в ягодичную область идут *n ischiadicus*, *n gluteus inferior*, *n cutaneus femoris posterior*, и здесь же выходит *n pudendus internus* для промежностных мышц.

На боковой стенке таза расположен *n obturatorius* (из поясничного сплетения), который выходит из полости таза, через запирающий канал, в медиальное мышечно-фасциальное ложе бедра.

Вторая группа нервов образована автономной нервной системой в виде двух симпатических стволов, имеющих 3-4 крестцовых ганглия, и один копчиковый. Узлы симпатического нерва лежат по внутреннему краю крестцовых отверстий, они связаны межганглионарными и коммуникантными ветвями с передними ветвями крестцового сплетения. Многочисленными ветвями автономная нервная система иннервирует внутренние органы таза, образуя сплетения на крестце и органах: прямокишечное, пузырное, маточно-влагалищное, простатическое и др. крестцовый отдел парасимпатической системы берет начало из 2-4-го крестцовых сегментов ствола и идет в составе *plexus hypogastricus inferior (pelvinus)*, иннервирующего органы малого таза. Одной из основных функций парасимпатической системы является опорожнение органов – сокращение мышц матки и расслабление мышц шейки, сокращение мышц мочевого пузыря и расслабление его сфинктера.

ОПЕРАЦИИ НА ОРГАНАХ МАЛОГО ТАЗА.

Пункция мочевого пузыря производится в случаях, когда не удастся выпустить мочу из мочевого пузыря катетером (например при травмах).

Техника операции. На 1-2 см выше пупка строго по средней линии длинной тонкой иглой делают прокол тканью перпендикулярно к продольной оси тела. При прохождении иглы в переполненный мочевой пузырь возникает ощущение попадания в полость и сразу же из иглы начинает струйно вытекать моча, которую отсасывают шприцом, после чего иглу извлекают.

В тех случаях, когда необходима частая катетеризация или капиллярная пункция, нужно произвести прокол мочевого пузыря троакаром и поставить постоянный катетер.

Катетеризация мочевого пузыря. Техника операции заключается в том, что на 1-2 см выше лонного сочленения, строго по белой линии, рассекают кожу (длина разреза не более 2 см) и перпендикулярно к оси тела специальным троакаром делают прокол тканей. После попадания в мочевой пузырь мандрен вынимают, а вместо него вставляют резиновый катетер или резиновую трубку

№ 12-14 соответственно шкале Шарьера с двумя боковыми отверстиями. Затем, придерживая катетер, удаляют канюлю троакара. Катетер фиксируют к коже лавсановой нитью.

Для пункции мочевого пузыря и введения постоянного катетера в настоящее время предложено большое количество специальных катетеров.

Высокое сечение мочевого пузыря. Нередко при различных патологических процессах (камни, инородные тела, травма мочеиспускательного канала и др) возникает необходимость вскрытия мочевого пузыря. В одних случаях к концу операции пузырь ушивают наглухо (эпицистотомия), в других – для отведения мочи в мочевом пузыре оставляют дренажную трубку (эпицистостомия).

Техника операции. Мочевой пузырь заполняется кислородом. Больного укладывают в положение на спине с приподнятым тазом. По средней линии живота от лобка по направлению к пупку рассекают кожу, подкожную клетчатку и апоневроз. Длина разреза около 6-7 см. Прямые и пирамидальные мышцы живота тупо разводят в стороны и рассекают предпузырную клетчатку. Жировую клетчатку с переходной складкой брюшины тупфером отодвигают к вершине мочевого пузыря. Для более щадящего и удобного отодвигания складки брюшины следует пересечь предпузырную фасцию. На передне-верхнюю стенку мочевого пузыря накладывают две держалки, слегка их подтягивают и между ними вскрывают стенку мочевого пузыря. В просвет пузыря вводят зажим и, раздвигая его бранши, рану расширяют. Если после манипуляции нет необходимости оставлять в ране дренажную трубку, то на рану мочевого пузыря в два яруса накладывают узловых кетгутовых швов, при этом не захватывается слизистая оболочка пузыря. Послойно ушивают рану брюшной стенки. В нижний угол раны вводят резиновую полоску. При необходимости обеспечения оттока мочи через стому мочевого пузыря в него вставляют резиновую трубку, вокруг которой рану ушивают узловыми швами в два этажа. Рану ушивают послойно наглухо до дренажа. Дренажную трубку подшивают к коже.

Дренирование предпузырного пространства.

Показания: мочевые затеки и флегмоны предпузырной клетчатки в результате ранения мочевого пузыря.

Дренирование предпузырного пространства производится чаще путем рассечения передней стенки живота по средней линии над лобком или с боков от средней линии, над медиальными отделами паховых связок. В зависимости от избранного доступа мышцы раздвигают или рассекают, затем рассекают поперечную фасцию (с осторожностью, чтобы не повредить брюшину) и вводят дренажи.

В запущенных случаях, при наличии признаков флегмоны, рекомендуется дренирование предпузырного пространства через запирающее отверстие по Буальскому-Мак Уортеру. Для этого проводят поперечный разрез на внутренней поверхности бедра, отступя от бедренно-промежностной складки вниз на 3-4 см. Рассекают кожу с подкожной клетчаткой и собственную фасцию бедра; обнажив таким образом продольно идущие приводящие мышцы, тупо раздвигают промежуток между длинной приводящей и нежной мышцами, проникают к малой приводящей мышце, которую раздвигают в поперечном направлении. У переднего края запирающего отверстия проникают тупым путем через пучки волокон наружной запирающей мышцы, запирающей мембраны и внутренней запирающей мышцы проникают в предпузырную клетчатку. Через образованное отверстие вводят дренажную трубку для оттока гноя и введения антибиотиков.

Внутрибрюшная блокада по методу Школьников-Селиванова-Цодекса.

Техника внутрибрюшной анестезии сводится к следующему. В положении больного на спине на 1 см кнутри от передней верхней ости подвздошной кости, после анестезии кожи, вкалывают иглу длиной 14-15 см. Продвижению иглы предпосылают 0,25% раствор новокаина. Иглу продвигают спереди назад, при этом срез иглы все время должен скользить по внутренней поверхности подвздошной кости. На глубине 14-15 см конец иглы оказывается в подвздошной ямке. Сюда и вводится раствор новокаина из расчета от 3,0 до 5,0 на 1 кг веса тела человека. При двухсторонней патологии внутрибрюшная блокада выполняется с обеих сторон.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Все студенты на нефиксированных трупах в морге отрабатывают технику внутрибрюшной блокады нервных образований по Школьников-Селиванову-Цодексу. Выполняют пункцию мочевого пузыря, высокую секцию его.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 225 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть. Разбор учебного материала	2	100
4	Практическая часть.	3	110

5	Подведение итогов занятия	0	5
6	Задание на следующее занятие	0	5

Рекомендуемая литература:

1. «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», Г.Е. Островерхов с соавт., 1972;
2. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», В.В. Кованов, 1973;
3. «Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота и таза», В.Х. Фраучи, 1968;
4. «Практическое руководство по топографической анатомии», В.В. Кованов, Т.И. Аникина, 1974;
5. «Хирургическая анатомия фасций и клетчаточных пространств человека», В.В. Кованов, Т.И. Аникина;
6. «Очерки гнойной хирургии малого таза» А.П. Надеин, 1960;
7. «Повреждения таза и тазовых органов», Л.Г. Школьников, 1966;
8. «Топографо-клиническая анатомия лимфатических образований тела человека», вып.7, В.Н. Пономаренко, 1980;
9. «Топографо-клиническая анатомия фасций и клетчаточных пространств тела человека». В.Н. Пономаренко, 1982.

Оснащение и демонстрационный материал.

1. таблицы по теме занятия.
2. Набор слайдов.
3. Влажные музейные препараты.
4. Не фиксированные трупы.
5. Комплексы органов.
6. Инструментарий специального назначения.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 23

ТЕМА: «ХИРУРГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ (СОБАКАХ)».

Цель занятия: Совершенствовать навыки работы с хирургическим инструментарием. Усвоить этапы выполнения хирургических вмешательств. Овладеть техникой желудочно-кишечных швов. Ведение послеоперационного периода.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

1. Проверка присутствующих.
2. Определение темы и постановка цели занятия.
3. Практическая часть-выполнение операций.

4. Оформление протоколов операций.
5. Рекомендации ведения послеоперационного периода.
6. Определение темы следующего занятия.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

1. Операционная с её оснащением для выполнения операций.
2. Два лабораторных животных (собаки).
3. Комната, оснащенная всем необходимым для подготовки животного к операции.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Виды чревосечений (лапаротомий).
2. Аппендэктомия, способы операции.
3. Виды кишечных анастомозов, этапы операции.
4. Гастроэнтеростомия, методы операции.
5. Гастростомия, виды операции.
6. Способы пластики передней стенки пахового канала при косых паховых грыжах.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

1. Лапаротомия, чревосечение, должно удовлетворять следующим требованиям: должен быть достаточной величины, минимально повреждать сосудистые и нервные образования, максимально щадить все мягкие ткани. Виды разрезов – продольные, поперечные, косые, комбинированные.

2. Аппендэктомия – удаление червеобразного отростка может быть выполнено следующими способами: типичное или ретроградное. Способы обработки культи отростка следующие – лигатурно-погружной, погружной без лигатурный, лигатурный (без погружения).

3. Межкишечные анастомозы – «бок в бок», «конец в конец», «конец в бок». Этапы операции при формировании анастомоза по типу «бок в бок» – мобилизация кишки, её резекция. Формирование культи приводящего и отводящего отделов кишки, наложение шва Ламбера на брыжеечный участок по всей длине предполагаемого анастомоза. Вскрытие просвета обоих культи, ушивание задних губ анастомоза обвивным швом (типа Мультановского), ушивание передних губ анастомоза швом Шмидена, наложение шва Ламбера на передние губы анастомоза, ушивание «окна» в брыжейке несколькими П-образными швами в бессосудистых участках.

4. Гастроэнтеростомия – обходной анастомоз между желудком и тощей кишкой – на собаках может быть выполнена как передняя впередибодочная, так и задняя позадибодочная. Учитывая наглядность и доступность, рекомендуется к выполнению студентами передней гастроэнтеростомии. Этапы операции: фиксация эластичными кишечными жомами тощей кишки и передней стенки желудка, сопоставление этих участков изоперистальтически и фиксация их швами Ламбера, вскрытие просвета анастомозируемых органов, формирование соустья строго в той же последовательности, что и анастомоза «бок в бок»

5. Гастростомия (соустье полости желудка с внешней средой) на животных возможна в трех вариантах – Витцеля, Штамм-Кадера, Топровера и в каждом конкретном случае методика избирается в соответствии с рекомендацией ведущего преподавателя.

6. Из способов пластики пахового канала лучше остановиться на методе пластики передней стенки канала по Мартынову или Жерару-Спасокукоцкому со швами Кимбаровского.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

1. Студенты двумя бригадами, периодически меняясь рабочими местами, самостоятельно выполняют операции, под руководством преподавателя.

2. На наиболее ответственных, трудных этапах операции преподаватель оказывает помощь студентам.

3. Оформление протокола операции.

Подведение итогов занятия, ответы на имеющиеся вопросы, задание на следующий день.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 24

ТЕМА: «ИТОГОВОЕ, КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНОЕ ЗАНЯТИЕ».

Цель занятия: Выявить у студентов уровень знаний по основным теоретическим вопросам каждой темы VII семестра. Проверить умения по основным практическим навыкам (за весь учебный год). Защита рефератов по УИРСу.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

1. Проверка присутствующих.
2. Постановка темы и цели занятия.
3. Опрос по теоретической части с использованием биологического материала.
4. Проверка практических хирургических навыков.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

1. Подобрать инструменты для трахеостомии и выполнения трахеотомии.
2. Наложить узловый шов на кожу.
3. Ушить рану мышцы (матрачный шов).
4. Выполнить гастростомию (по предложенному методу).
5. Выполнить пластику пахового канала по Мартынову, Бассини, Кимбаровскому.
6. Ушить краевую рану печени (шов Кузнецова-Пенского).
7. Наложить кишечный шов (по типу шва Мультановского).
8. Ушить перфоративную язву желудка (пилорического отдела).
9. На комплексе выполнить аппендэктомию.
10. Ушить линейную рану тонкой кишки (длина раны 3 см).
11. Наложить межкишечный анастомоз по типу «бок в бок».
12. выполнить костно-пластическую трепанацию черепа.
13. Выполнить артротомию.
14. Выполнить экзартикуляцию фаланги.
15. Разъединить кожу, собственную фасцию, мышцу (последовательно ушить рану).
16. Выполнить доступ к печени (ушить рану).
17. Операция на животных – аппендэктомия, трахеостомия.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ КРУЖКОВЦЕВ.

Оснащение и демонстрационный материал.

1. Таблицы.

2. Музейные макропрепараты.
3. Биологический материал.
4. Хирургический инструментарий (общехирургический и специального назначения)
5. Сшивающие аппараты.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 225 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть. Разбор учебного материала	2	70
4	Практическая часть.	3	145
5	Подведение итогов занятия	0	5

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ IV КУРСА.

1. Выполнить на трупe (муляже) пластику передней стенки пахового канала способом Жирара-Спасокукоцкого со швами Кимбаровского
2. Выполнить на трупe (муляже) пластику задней стенки пахового канала по Бассини
3. Выполнить на трупe (муляже) пластику передней стенки пахового канала по способу Мартынова
4. Выполнить пункцию перикарда по Ларрею
5. Выполнить пункцию плевральной полости при гидротораксе
6. Выполнить пункцию плевральной полости при пневмотораксе
7. Резецировать сегмент тонкой кишки
8. Наложить шов Альберта
9. Наложить шов Мультиановского
10. Наложить непрерывный обвивной шов Жоли
11. Наложить кисетный серозно-мышечный шов
12. Наложить шов Шмидена на тонкую кишку
13. Наложить шов Черни на тонкую кишку
14. Ушить колотую рану стенки тонкой кишки
15. Наложить шов Альберта на сегменте тонкой кишки
16. Ушить линейную рану стенки тонкой кишки (длина раны 2 см.).
17. Выполнить гастростомию по Штамм-Кадеру
18. Выполнить гастростомию по Топроверу
19. Выполнить гастростомию по Витцелю
20. Выполнить пункцию брюшной полости при асците
21. Выполнить на комплексе аппендэктомия
22. Ушить краевую рану печени швом Кузнецова-Пенского
23. Выполнить пункцию мочевого пузыря
24. Продемонстрировать технику выполнения блокады по способу Школьников-Селиванова-Цодекса

СПИСОК ТЕМ УИРС ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РЕФЕРАТОВ СТУДЕНТАМИ В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ГОДА (VI - весенний семестр)

1. Основные принципы разъединения и соединения мягких тканей. Виды пластики кожи
2. Проекционная анатомия магистральных сосудисто-нервных образований конечностей, головы, шеи
3. Оперативная хирургия сосудистых и нервных стволов
4. Классификация панарициев. Оперативная хирургия панарициев
5. Клинико-анатомические элементы суставов. Пункция суставов, артротомия, резекция суставов. Артропластика.
6. Современные принципы оперативных вмешательств на костях. Экстра- и интрамедуллярный остеосинтез.
7. Топографо-клиническая анатомия фасций и клетчаточных пространств конечностей.
8. Топографо-клиническая анатомия фасций и клетчаточных пространств головы и шеи.

9. Виды ампутаций. Общие принципы выполнения ампутаций. Один из способов костнопластической ампутации.
10. Общие принципы хирургической обработки ран. Техника обработки ран в разные сроки.
11. Техника хирургической обработки проникающих и непроникающих ран черепа.
12. Общие принципы оказания медицинской помощи при гнойном поражении конечностей. Правила и техника вскрытия флегмон.
13. Пути распространения инфекции на голове и шее. Правила и техника вскрытия гнойников в области головы и шеи.
14. Показания и техника верхней и нижней трахеотомии. Особенности этой операции у детей.
15. Техника интубации трахеи. Удаление инородных тел из трахеи и пищевода.
16. Струмэктомия. Современные способы. Топографо-анатомическое обоснование их выполнения. Возможные осложнения.
17. Пластическая и резекционная трепанация черепа. Техника их выполнения.
18. Пункция кровеносных сосудов. Показания и техника выполнения, возможные осложнения.
19. Топографическая анатомия подкожных вен нижних конечностей. Основные виды операций на этих венах.
20. Клетчаточные пространства стенок грудной клетки. Топография гнойников молочной железы. Правила и техника разрезов при гнойных маститах.
21. Пневмонэктомия, лобэктомия, сегментэктомия. Техника выполнения этих операций.
22. Техника зондирования полостей сердца. Техника наложения швов на стенку сердца.
23. Показания и техника операции при нарушении коронарного кровотока. Операции при перикардита

(VII СЕМЕСТР)

1. Топография переднебоковой и задней стенок живота.
2. Грыжи передней брюшной стенки.
3. Топографо-анатомическое обоснование доступов к органам полости живота.
4. Топография поддиафрагмального пространства. Вскрытие поддиафрагмальных абсцессов
5. Топографо-анатомическое обоснование путей распространения гнойных процессов в брюшной полости.
6. Топография печени. Схема Куино.
7. Гастростомия: показания, техника выполнения.
8. Топография желудка. Резекция желудка.
9. Гастроэнтероанастомоз. Топографо-анатомическое обоснование процесса формирования порочного круга. Методы предупреждения его развития.
10. Варианты положения слепой кишки с червеобразным отростком. Аппендэктомия.
11. Топография гнойных процессов забрюшинного пространства. Топографо-анатомическое обоснование доступов к органам забрюшинного пространства.
12. Высокое сечение мочевого пузыря. Современные методы пластики мочеточников и мочевого пузыря.
13. Топографо-анатомическое обоснование вскрытия клетчаточных пространств малого таза при гнойных воспалениях, пункция Дугласова пространства.
14. Топография прямой кишки. Принципы оперативного лечения заболеваний прямой кишки.
15. Оперативное лечение парапроктитов.
16. Воротная вена. Топография и варианты строения. Основные портокавальные анастомозы. Хирургическое лечение портальной гипертензии.
17. Селезенка. Ее топография. Оперативные доступы к селезенке.
18. Поджелудочная железа и 12-ти перстная кишка. Топография, кровоснабжение. Варианты строения и положения. Оперативные доступы.
19. Современные инструментальные методы обследования органов брюшной полости.
20. Оперативные доступы к почкам. Нефротомия. Современные методы трансплантации почек.
21. Топографо-анатомическое обоснование, показания и техника выполнения паранефральной блокады по Вишневскому и внутритазовой блокады по Школьникову-Селиванову-Цодексу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подготовка каждого сообщения поручается одному-двум студентам. Сообщение докладывается на занятиях. Докладчики должны иметь в обязательном порядке тезисы или полный текст своего сообщения со списком использованной литературы.

ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН ДОКЛАДА:

1. Введение, в котором необходимо отразить практическое значение изучаемого вопроса.
2. Краткая историческая справка (для сообщений по оперативной хирургии).

3. Изложение фактических данных. При этом необходимо представить сведения не только литературные, но и те, которые имеются у исполнителя в результате работы в операционной, препаровки трупного материала. Изложение следует дополнить рисунками, схемами, таблицами.

4. Общее заключение.

5. Рецензия руководителя работы.

КАФЕДРА ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 1

ТЕМА: «ХИРУРГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ. РАЗЪЕДИНЕНИЕ И СОЕДИНЕНИЕ ТКАНЕЙ. ШВЫ. УЗЛЫ».

Цель занятия: Освоение студентами практических навыков по применению общехирургического инструментария и правилами пользования им. Овладение техникой послойного разъединения и соединения тканей. Классификация швов и узлов, техника их выполнения.

План занятия:

4. Проверка присутствующих.
5. Постановка темы и цели занятия.
6. Теоретическая часть.

Перечень рекомендуемых вопросов:

9. Перечислить основные группы хирургического инструментария.
10. Правила пользования разъединяющими ткани инструментами.
11. Правила пользования соединяющими ткани инструментами.
12. Правила пользования вспомогательными инструментами.
13. Перечислить виды швов.
14. Перечислить виды узлов.
15. Лигатурный материал и его краткая характеристика.
16. Понятие об инструментах специального назначения.

Теоретическая часть занятия:

ТЕХНИКА РАЗЪЕДИНЕНИЯ ТКАНЕЙ. Величина и направление разреза кожи зависят от выбора доступа к органу, цели вмешательства, топографии органа и его проекции. Разрез производят одним плавным движением скальпеля. Сначала производят вкол скальпеля перпендикулярно кожным покровам, затем наклоняют его по углом 45° и продолжают разрез до конечной точки, где скальпель вновь переводят в вертикальное положение, подсекая кончиком скальпеля ткани, расположенные в глубине раны. Последующие слои рассекают по этому же принципу.

Величина разреза должна быть достаточной для проведения предстоящей операции. Доступ должен быть прямым, проходящим параллельно проекционным линиям сосудисто-нервных пучков и в стороне от них. Перед производством разреза необходимо фиксировать кожу большим и указательным пальцами по мере производства разреза.

Фасции, апоневрозы рассекают по желобоватому зонду, предварительно сделав надсечку фасции, через которую и вводится зонд. Зонд может быть заменен пинцетом или кровоостанавливающим зажимом, между браншами которого рассекают фасцию (aponевроз).

Мышцы, для меньшей травматизации, расслаиваются тупым путем (зажимом, пинцетом) по ходу мышечных волокон. При необходимости широкого расхождения краев ран (например, для доступа кислорода при газовой гангрене) апоневрозы и мышцы пересекаются перпендикулярно ходу её волокон.

Для разъединения мягких тканей используют скальпель, нож, ножницы, для рассечения костной ткани – пилы, кусачки, остеотомы.

Остановка кровотечения.

Различают артериальное, венозное, смешанное, капиллярное и паренхиматозное кровотечение. Кровотечения бывают наружными (во внешнюю среду через открытую рану), внутренним (в ткани, органы, полости) и смешанным (и наружное и внутреннее). Остановка кровотечения может быть временной и окончательной.

Методы временной остановки кровотечения: при небольших ранах, когда имеется смешанное кровотечение, временную, а иногда и окончательную остановку его обеспечивает простая давящая повязка. Она же показана

при наружном венозном и капиллярном кровотечении. Временная остановка кровотечения в операционной ране может быть достигнута простым прижатием кровоточащих сосудов стерильным марлевым шариком (салфеткой).

Временная остановка артериального кровотечения на конечностях достигается, главным образом, наложением резинового жгута проксимальнее места повреждения.

Когда в открытой ране кровоточит крупный сосуд, его временно захватывают кровоостанавливающим зажимом, накладывают давящую повязку и раненного транспортируют в лечебное учреждение, где и производят окончательную остановку кровотечения.

Методы окончательной остановки кровотечения: обычно производят путем перевязки сосудов на месте повреждения или, реже, на протяжении. Поврежденный сосуд захватывают кровоостанавливающим зажимом и перевязывают лигатурой под зажимом. Для перевязки сосудов применяют шелк, кетгут, и синтетические материалы – капрон, лавсан, дакрон и пр.

В ригидных тканях иногда не удается наложить кровоостанавливающий зажим, в этих случаях кровотечение останавливают методом прошивания тканей вместе с кровоточащим сосудом.

Кровотечение из мелких сосудов, особенно кожных, иногда останавливают методом «скручивания», поворачивая зажим вокруг оси.

При перевязке сосудов в брыжейке кишки, сальнике параллельно друг другу накладывают два зажима на участок ткани, который будет пересечен между зажимами. Затем под зажимами пересекаются ткани, и сосуды лигируются прошивной лигатурой.

Кровотечение из мелких сосудов можно остановить биологическими препаратами (участок мышцы, жировой ткани, сальник на ножке, гемостатическая губка), физическими методами (салфетка, смоченная горячим физиологическим раствором, механическое сдавление и пр.), химическими способами (обработка перекисью водорода и др.).

Биологические способы остановки кровотечения, особенно широко, применяются при паренхиматозном кровотечении как дополнение к паренхиматозным швам.

Применяемый в хирургии электронож (диатермокоагуляция), надежно останавливает кровотечение из мелких сосудов и сосудов среднего диаметра, экономит время на остановку кровотечения. Применение электроножа особенно целесообразно при операциях на паренхиматозных органах (печень, легкие, головной мозг). При гемофилии, желтухе и других состояниях организма наряду с местными гемостатическими средствами прибегают к общему воздействию на свертывающую систему (переливание крови, плазмы, эритроцитарной массы, витамина К, викасола, хлорида кальция и др.). При повреждении крупных сосудов следует прибегать к наложению сосудистого шва, и возможно реже – к перевязке его. Сосудистые швы накладывают ручным и механическим способами.

ФИКСАЦИЯ ТКАНЕЙ: для разделения кожи и подкожной клетчатки можно использовать зубчатые крючки. Фасции, мышцы, плевру, брюшину разводят тупыми пластинчатыми крючками и специальными ранорасширителями. При расширении ран грудной и брюшной полостей необходимо следить, чтобы под бранши ранорасширителя не попали подвижные органы (легкое, петля кишки и пр.).

Разведение краев раны и фиксация тканей и органов должно обеспечивать свободную работу пальцев хирурга в глубине раны. В конце операции полостная рана должна быть тщательно осмотрена, чтобы в ней не были случайно оставлены инструменты, салфетки, тампоны.

СОЕДИНЕНИЕ ТКАНЕЙ: соединение тканей достигается различными способами. Мягкие ткани сшиваются нитями шелка, кетгута, капрона, танталовыми скобками с помощью различных сшивающих устройств. Костную ткань соединяют, кроме нитей, с помощью металлических пластинок, различной формы, винтами, специальной проволокой, скобками и, наконец, токами высокой частоты и ультразвуковой сваркой (ультразвук).

Выбор шовного материала (шелка, капрона или кетгута) зависит от требований к хирургическому шву. Шелковая нить в тканях организма не рассасывается. Она инкапсулируется как инородное тело. Кетгут рассасывается в течение 8-12-24 дней (в зависимости от толщины нитей и способа её предварительной обработки). В тех случаях, когда необходима особая прочность (например, швы на апоневроз при грыжах), чаще пользуются шелком, капроном, если же нужно наложить швы из быстрорассасывающегося материала и избежать появления инородного тела в тканях (например, швы на стенку кишки, почечную лоханку, мочевой пузырь), используют кетгут.

Швы бывают различных видов: узловые, непрерывные, матрачные и др. Узловой шов состоит из отдельных стежков, выполнение каждого из которых включает четыре момента – вкол, выкол, протягивание лигатуры и её завязывание.

На кожу, апоневрозы и мышцы обычно накладывают узловые швы. Край кожной раны захватывают пинцетом, делают вкол на расстоянии 1-1,5 см. от края, направляя ткани пинцетом на иглу, и, одновременно, вращательным движением руки, соответствующим кривизне иглы, проводят её через всю толщу кожи. На другой стороне делают выкол из глубины снаружки тем же приемом. Шов накладывают на кожу и подкожную клетчатку, чтобы не оставлять полостей между слоями тканей, где может накапливаться геморрагический экссудат. При значительной толщине подкожной клетчатки вначале накладывают швы на глубокий слой клетчатки (используется кетгут или тонкий капрон), а затем – шелковую – на кожу.

Швы накладывают на расстоянии 1,5 см друг от друга и затягивают до соприкосновения кожных краев, не сдавливая ткани. При этом ассистент адаптирует края, точно сопоставляя друг с другом однородные ткани. Узел шва следует помещать сбоку от линии раны.

Для снятия узловых швов анатомическим пинцетом за свободные нити приподнимают нить из лигатурного канала, подсекают ножницами ниже узла и извлекают её в противоположную сторону. Несколько сложнее снимать другие виды швов. Однако и при этом руководствуются теми же правилами: через лигатурный канал проходит только та часть нити, которая лежала в тканях.

При наложении металлических скобок Мишеля на кожу, края кожной раны сближают хирургическими пинцетами и хирург, захватив скобку специальным пинцетом, сжимает её перпендикулярно линии кожного разреза. Скобки накладывают так же на расстоянии 1-1.5 см друг от друга. Снимают их специальным пинцетом (скобкоснимателем), который подводят под горизонтальную часть скобки и нажатием на бранши выпрямляют боковые (острые) края скобки, сжимавшие кожу.

ОБОРУДОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННОГО БЛОКА И ХИРУРГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ.

Оборудование операционного блока должно соответствовать современным требованиям, как хирургии, так и анестезиологии с учетом возможности преподавания и демонстрации техники выполнения операции – телевизионная трансляция в аудиторию. Оснащение сложной аппаратурой определило ряд требований к конструктивным особенностям операционной.

Операционная хирургического отделения **должна иметь:**

14. Стол операционный универсальный;
15. Лампу бестеневую стационарную;
16. Лампу-рефлектор передвижной;
17. Аппарат наркозный;
18. Аппарат для диатермии (электронож);
19. Электроотсасыватель;
20. Стол для инструментов (типа стола Боброва);
21. Столик для инструментов переносной;
22. Столик для медикаментов;
23. Винтовой табурет;
24. Подставки для биксов и биксы;
25. Тазы для использованных материалов и инструментов;
26. Кислород, централизованно подводимый по трубам или в баллонах.

Для проведения специализированных вмешательств операционная может оборудоваться мощной специальной аппаратурой. Например, при проведении операций с использованием гипотермии в операционной устанавливают приборы для регистрации температуры тела человека и поддержания этой температуры на необходимом уровне. Для проведения операций на сердце с использованием искусственного кровообращения необходимы аппараты экстракорпорального кровообращения. В большинстве современных операционных в наборе специального оборудования имеются электрокардиографы, дефибрилляторы, электроэнцефалографы, передвижные рентгеновские аппараты или рентгеновские установки, используемые в качестве вспомогательных аппаратов для диагностики и контроля во многих отраслях хирургии и др. аппараты.

Хирургические вмешательства выполняются на специализированном столе. Современные операционные столы имеют сложную конструкцию, которые позволяют придать больному самые разнообразные положения для осуществления удобного доступа к разным частям тела. Устройство операционного стола должно предусматривать возможность придания больному различных положений в зависимости от места и характера вмешательства.

Принято считать, что во время операции наиболее удобно для хирурга положение справа от больного. Первый помощник стоит напротив хирурга, а второй и третий – в зависимости от особенностей операции. Справа от хирурга находится операционная сестра за инструментальным столиком. Операционная для гнойных заболеваний должна находиться отдельно от чистых операционных. Целесообразно размещать её в составе гнойного отделения.

Хирургические инструменты по их назначению можно разделить на пять групп:

6. инструменты для разъединения тканей – скальпели, ножи, ножницы, долота, пилы, остеотомы, кусачки и пр.
7. инструменты для остановки кровотечения – кровоостанавливающие зажимы (типа Кохера, Бильрота, Холстедта, «москит»), лигатурные иглы Купера и Дешана (Дешампа).
8. инструменты вспомогательные – пинцеты анатомические, хирургические, лапчатые, крючки пластинчатые и зубчатые, зонды, ранорасширители и др.
9. инструменты специального назначения – применяются для разного рода специализированных оперативных вмешательств в различных отраслях хирургии (офтальмология, нейрохирургия, травматология, урология, гинекология, брюшная и грудная хирургия и пр.).

10. инструменты для соединения тканей – иглодержатели различных модификаций, иглы (колющие и режущие), инструменты для костного шва.

Режущие инструменты

Рассечение тканей производят скальпелем. Различают следующие модификации скальпеля: остроконечный, брюшистый, скальпель со съемным лезвием. Брюшистый скальпель чаще используют для производства длинных, линейных разрезов, а остроконечные – для глубоких разрезов и проколов.

Скальпель удерживается в руке одним из трех способов:

4. Позиция писчего пера. Это положение скальпеля, обеспечивает очень точные, препаровочные движения ножа;
5. Позиция смычка. При этой позиции скальпеля обеспечивается большой объем движения руки при незначительной силе давления на скальпель;
6. Позиция столового ножа. При этом положении скальпеля можно приложить значительную силу для производства больших по величине разрезов.

Положение скальпеля или ножа в кулаке пользуются только при ампутациях конечности.

Не следует резать лезвием скальпеля, направленным вверх, кроме тех случаев, когда рассечение тканей производится по желобоватому зонду.

К режущим инструментам следует отнести также ножи резекционные, применяемые для разреза плотных сухожильных тканей, вблизи суставов и ампутационные ножи, употребляемые при удалении конечности.

При рассечении тканей хирург пользуется и ножницами – прямыми и изогнутыми. Наиболее часто употребляются тупоконечные изогнутые ножницы, преимущество которых заключается в том, что при движении вперед они не «ранят» ткани, т.к. продвигаются вперед тупым концом. Кроме того, применяют ножницы, одна бранша которых имеет тупой конец, а другая – острый. Тупой конец продвигается вглубь тканей, а острый рассекает ткани под контролем глаза. Широко используются тупоконечные ножницы Купера, изогнутые по плоскости. Их часто используют и как инструмент для тупого расслоения мышечной ткани. Реже, например, для рассечения мозговых оболочек, применяются ножницы Рихтера, изогнутые по оси.

Наконец, для снятия марлевых и гипсовых повязок применяются специальные ножницы Листера, изогнутые по ребру с пуговкой на бранше.

Существуют ножницы специального назначения – глазные, сосудистые и пр.

Кровоостанавливающие инструменты.

Кровоостанавливающие зажимы (прямые, изогнутые, типа Бильрота, Кохера, Холстедта и др.) относятся к наиболее часто используемым инструментам. Важной частью кровоостанавливающего зажима является исправный замок, с помощью которого ткани удерживаются в зажиме. Зажимы Кохера (с зубчиком) и зажимы Бильрота (без зубчика) захватывают сосуды только с окружающими тканями. Для остановки кровотечения из небольших сосудов желательнее применять мелкие кровоостанавливающие зажимы «москиты», зажимы Холстедта, захватывающие вместе со стенкой сосуда незначительное количество окружающих сосудов тканей.

Вспомогательные инструменты.

Для расширения операционной раны используют различного вида крючки: пластинчатые, острые, тупые, одно-, двух-, трех- и четырехзубые. В случаях, когда нет опасности ранения крючком сосуда или нерва употребляют острые крючки. При продвижении вглубь тканей и вблизи от сосудисто-нервных пучков рекомендуется применять пластинчатые крючки.

Для расширения раны брюшной или грудной полости используют ранорасширители различных типов (салазковые Госсе, Микулича, винтообразные, реберные и пр.).

Для захватывания тканей и материала используются пинцеты (анатомические, хирургические, лапчатые, пружинные).

Анатомический и лапчатый пинцеты захватывают ткани более нежно, практически не травмируя их, а пинцет хирургический – с зубчиком на конце – более грубо, однако фиксируют ткань более надежно. При вмешательствах на нежных тканях, сосудах, кишечнике используются анатомические пинцеты, для удерживания более грубых тканей – апоневрозы, фасции, сухожилия, края кожной раны применяют хирургические пинцеты.

Инструменты для соединения тканей: для соединения тканей используют иглодержатели различных систем, различающихся, главным образом, устройством замка (кремальеры).

Наиболее широко используются иглодержатели типа Гегара (Хегара) или Троянова, замок которых аналогичен замку кровоостанавливающих зажимов. Полуавтоматический иглодержатель Матье используется реже (главным недостатком такого иглодержателя является быстрая изнашиваемость его замка).

Иглы различают прямые и изогнутые. И те, и другие могут быть колющими, режущими, атравматическими.

Режущие, трехгранные хирургические иглы с различным радиусом кривизны применяют для прошивания относительно плотных тканей (кожа, мышца, фасция, апоневроз), колющие иглы (круглые в сечении) используются для соединения стенок полых и паренхиматозных органов, т.к. острые края трехгранной иглы могут привести к по-

вреждению тканей и разгерметизации кишечного анастомоза. Атрауматические иглы используют, как правило, для наложения сосудистого шва.

Иглу зажимают концом клюва иглодержателя ближе к ушку так, чтобы $\frac{2}{3}$ иглы со стороны острия остались свободными для работы.

Инструменты специального назначения:

При операциях на органах брюшной полости необходимы специальные расширители ран брюшной стенки (зеркала). В зависимости от размера и места операции эти расширители могут быть самыми различными. Наиболее удобны и просты Г-образные крючки. При операциях ниже пупка добавляется угловое зеркало. Для фиксации краев рассеченной брюшины применяется зажим Микулича. Перед вскрытием просвета желудка или кишки во избежание попадания содержимого этих органов в брюшинную полость используются специальные жомы. По устройству и форме желудочно-кишечные жомы разделяют на две группы – а) не повреждающие кишечные стенки (эластичные), и б) жесткие, раздавливающие. Различие между кишечными и желудочными зажимами заключается в большей их величине и массивности желудочных жомов.

Троакары (прямые и изогнутые) применяются для выведения жидкостей из брюшной, грудной полостей и полостей суставов.

При операциях на желчных путях из инструментов специального назначения используются печеночные зеркала, зонды для исследования желчных путей, ложки и особые щипцы для захватывания камней.

Практическая часть.

Самостоятельная работа включает отработку каждым студентом техники послойного разъединения и соединения тканей, правил пользования хирургическим инструментарием. Студенты овладевают техникой завязывания узлов, демонстрируют преподавателю все виды швов (узловые, непрерывные, матрацные и пр.). Каждый студент на трупе овладевает техникой шва на мышце, фасции, коже.

Клиническая группа разбивается на 3-4 подгруппы и каждая подгруппа поочередно отрабатывает практические навыки.

Подведение итогов занятия.

Задание на следующее занятие.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Разбор учебного материала	2	40
4	Изучение инструментария на учебных стендах	3	30
5	Отработка техники завязывания различных видов узлов	3	20
6	Отработка техники наложения различных видов швов на ткани	3	40
7	Подведение итогов занятия	0	5
8	Задание на следующий день	0	5

Литература:

1. Островерхов Г.Е. с соавторами, «Топографическая анатомия и оперативная хирургия», М., 1985.
2. Кованов В.В. с соавт. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М. 1978.
3. Стручков В.И. «Общая хирургия», М, 1983.
4. Куприянов П.А. с соавт. «Операции на органах груди», Л., 1960.
5. Давыдов С.Н. с соавт. «Атлас гинекологических операций», Л., 1973.
6. Антонова М.В. «Хирургическое лечение заболеваний органов грудной полости», Тбилиси, 1958.
7. Лопухин Ю.М. «Практикум по оперативной хирургии» М, 1972.
8. Малая медицинская энциклопедия, том II., М, 1969.

Оснащение и демонстрационный материал.

6. Учебный стенд «Хирургический инструментарий».
7. Таблицы.
8. Слайды.
9. Биологический материал.
10. Набор инструментария для каждой группы.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 2

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ. НАДПЛЕЧЬЕ».

Цель занятия: Изучить топографическую анатомию следующих областей: лопаточной, дельтовидной, подключичной, подмышечной и области плечевого сустава, при этом особое внимание обратить на фасции и клетчаточные пространства вышеперечисленных областей, возможные пути распространения гнойных процессов, особенности положения сосудисто-нервных образований. Плечевой сустав – как объект оперативных вмешательств.

План занятия:

5. Организационная часть занятия (проверка присутствующих).
6. Определение темы и постановка цели занятия.
7. Теоретическая часть.
8. Заключение, определение задач на следующее занятие.

Перечень рекомендуемых вопросов:

10. Границы, внешние ориентиры надплечья в целом и каждой области (дельтовидная, лопаточная, подключичная, подмышечная) в отдельности.
11. Фасции и клетчаточные пространства подключичной области, прикладное значение этих данных.
12. Фасции и клетчаточные пространства подмышечной области, прикладное значение этих данных.
13. Фасции и клетчаточные пространства дельтовидной и лопаточной областей, прикладное значение этих данных.
14. Связь этих клетчаточных пространств между собой, возможные пути распространения инфекции в пределах областей надплечья.

15. Плечевое сплетение, формирование его и топография его основных ветвей (срединный, лучевой, локтевой, подмышечный, кожные нервы плеча и предплечья) в пределах надплечья. Проекция их на кожу.
16. Подмышечная артерия и вена, ветви этих сосудов. Проекция их на кожу.
17. Синтопия элементов сосудисто-нервного пучка в подмышечной области.
18. Лопаточный окольный коллатеральный артериальный круг кровообращения, его формирование.
19. Оптимальные уровни перевязки подмышечной артерии с учетом возможностей в последующем кровоснабжения мягких тканей верхней конечности.
20. Лимфатические образования подмышечной области.
21. Плечевой сустав, особенности его строения.
22. Слабые места капсулы плечевого сустава.

Теоретическая часть.

НАДПЛЕЧЬЕ – фиксированная часть верхней конечности, объединяющая подключичную, лопаточную, дельтовидную, подмышечную области и область плечевого сустава.

ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ: постоянными ориентирами надплечья являются:

8. ключица, пальпирующаяся на всем протяжении;
9. акромиальный отросток лопатки;
10. клювовидный отросток лопатки;
11. контуры дельтовидной мышцы;
12. контуры подмышечной ямки (при отведенной верхней конечности);
13. головка плечевой кости;
14. контуры лопатки.

Лопаточная область – regio scapularis.

Область ограничена контурами лопатки. Ось лопатки делит область на две ямки – надостную и подостную, в каждой из которых лежат мышцы, относящиеся к мышцам плечевого пояса.

Особенности строения мягких тканей лопаточной области заключаются в том, что кожа здесь значительно толще, чем в других областях надплечья. Подкожная клетчатка и поверхностная фасция этой области выражены слабо, слабо развитой пластинкой представлена и собственная фасция.

Поверхностные мышцы лопаточной области представлены трапециевидной и широчайшей мышцами спины. За перечисленными мышцами располагается очень плотный апоневротический листок, делящийся на *fascia supraspinata* и *fascia infraspinata*. Они располагаются в соответствующих ямках лопатки, фиксируются к краям лопатки, от них начинаются мышцы – надостная (*m. supraspinatus*), прикрепляющаяся к большому бугорку плечевой кости и подостная (*m. infraspinatus*), идущая так же к большому бугорку плечевой кости. Кроме того, от наружного края лопатки начинается малая круглая мышца (*m. teres minor*), а от нижнего угла – большая круглая (*m. teres major*).

Между обоими брюшками круглых мышц и плечевой костью образуется треугольная щель, которая брюшком трехглавой мышцы плеча делится на два отверстия (щели). Наружное – четырехстороннее, через которое в норме проходят артерия и вена, огибающие плечо сзади (*a. et v. circumflexa humeri posterior*) и подмышечный нерв (*n. axillaris*), и внутреннее – трехстороннее (*foramen trilaterum*)- через которое проходит артерия, огибающая лопатку (*a. circumflexa scapulae*).

Через эти отверстия клетчатка, располагающаяся между вышеперечисленными мышцами, по ходу сосудов и нервов сообщается с клетчаткой, расположенной в подмышечной ямке.

Надостная и подостная мышцы иннервируются надлопаточным нервом (*n. suprascapularis*).

Мягкие ткани надостной и подостной ямок кровоснабжаются поперечной артерией лопатки (*a. transversa scapulae*). Эти сосуды, достигнув надостной ямки в районе вырезки лопатки, располагаются под надостной мышцей. Обогнув свободный край лопаточной ости, они проникают в подостную ямку, где образуют многочисленные анастомозы с ветвями артерии, огибающей лопатку (*a. circumflexa scapulae*), которая проникает в лопаточную область через трехстороннее отверстие. В образовании лопаточного окольного артериального круга, расположенного непосредственно на кости в подостной ямке, принимает участие нисходящая ветвь поперечной артерии шеи (*ramus descendens a. transversa colli*). Эта артерия идет в сопровождении одноименных вен и тыльного нерва лопатки по внутреннему краю лопатки, располагаясь между ромбовидными и верхней зубчатой мышцами.

ФАСЦИАЛЬНЫЕ ЛОЖА И КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ЛОПАТОЧНОЙ ОБЛАСТИ.

На задней поверхности лопатки образуются костно - фасциальные ложа, заполненные одноименными мышцами:

4. надостное – над надостной ямкой и одноименной фасцией;
5. подостное – между подостной ямкой и одноименной фасцией;

6. предлопаточное – расположено кпереди от лопатки, между подлопаточной ямкой и фасцией, покрывающей подлопаточную мышцу.

Клетчатка, лежащая в предлопаточной щели делится фасциальным листком на два отдела:

3. передний – расположенный между передней зубчатой мышцей и наружными межреберными мышцами;
4. задний – лежащий между подлопаточной фасцией, покрывающей одноименную мышцу и передней зубчатой мышцы.

ДЕЛЬТОВИДНАЯ ОБЛАСТЬ – regio deltoidea.

Границы данной области соответствуют контурам дельтовидной мышцы. Последняя придает области округлую форму и покрывает снаружи плечевой сустав. Особенностью строения мягких тканей дельтовидной области является то, что собственная фасция данной области, представляющая достаточно плотный фасциальный листок, делясь на две пластинки, образует влагалище для дельтовидной мышцы. При этом поверхностный листок фасции, покрывающий наружную поверхность мышцы, развит значительно сильнее, чем глубокий. От поверхностного листка к мышце идут многочисленные отрости, проникающие в глубину мышцы, и делящие её на относительно изолированные порции мышечных волокон.

Дельтовидная мышца – m. deltoideus -начинается от акромиального отростка ключицы, акромиального отростка лопатки и её ости. Мышца прикрепляется к *tuberositas deltoidea humeri*. Между передним её краем и большой грудной мышцей, в *sulcus deltoideopectoralis*, проходит головная –*v. cephalica*- вена, дальше она направляется в дельтовидно-грудной треугольник – *trigonum deltoideopectoralis* в пределах которого она впадает в подмышечную –*v. axillaris*- вену.

Между дельтовидной мышцей и плечевой костью располагается поддельтовидное пространство (*spatium subdeltoideum*), в котором помимо клетчатки располагаются сухожилия мышц, сосуды и нервы. В частности, в нем лежит подмышечный нерв (*n. axillaris*) – ветвь плечевого сплетения (сегменты C₅-C₇). Это двигательный нерв дельтовидной мышцы. Он попадает в поддельтовидное пространство из подмышечной области через четырехстороннее отверстие в сопровождении задней огибающей артерии плеча с одноименными венами (*a. circumflexa humeri posterior*). Переход нерва и сосудов из четырехстороннего отверстия в поддельтовидное пространство происходит тотчас книзу от нижнего края сухожилия малой круглой мышцы, на уровне середины заднего края дельтовидной мышцы, на расстоянии около 6 см от заднего угла акромиального отростка лопатки (В.Ф. Войно-Ясенецкий). Проходя через четырехстороннее отверстие подмышечный нерв прилежит к шейке плечевой кости, где может быть либо поврежден, либо ущемлен при переломах плеча в области хирургической шейки его. При этом наблюдаются расстройства чувствительности в зоне дельтовидной мышцы, параличи этой мышцы, трофические нарушения.

В проксимальном отделе поддельтовидного пространства расположены слизистые сумки и сухожилия мышц, окружающих плечевой сустав. Здесь же расположена поддельтовидная слизистая сумка.

Клетчатка поддельтовидного пространства сообщается по ходу сосудисто-нервного пучка с клетчаткой подмышечной области. При флегмоне поддельтовидного пространства гной достигает дельтовидно-грудной борозды и здесь приближается к покровам. Это приводит к истончению кожи в районе переднего края дельтовидной мышцы, а при пальпации области обнаруживается флюктуация (В.Ф. Войно-Ясенецкий).

Подключичная область – regio infraclavicularis.

Подключичная область включает мягкие ткани, представляющие, практически, переднюю стенку подмышечной впадины (ямки).

Границы области: вверху – ключица, внизу – линия, проходящая по уровню 3-го ребра у мужчин и верхнему краю молочной железы у женщин, изнутри – наружный край грудины, снаружи – передний край дельтовидной мышцы.

Кожа подключичной области представляется тонкой, эластичной. Под кожей встречаются пучки подкожной мышцы шеи и ветви подкожных нервов –*n. n. supraclavicularis*- (из шейного сплетения), передние и наружные ветви межреберных нервов.

Собственная фасция (*fascia pectoralis*) в виде тонкой пластинки покрывает большую грудную мышцу. Под этой фасцией располагается большая грудная мышца (*m. pectoralis major*). В мышце выделяют три порции по местам отхождения этой мышцы – брюшную, грудинно-реберную и ключичную. К мышце подходят питающие её артерии из системы подмышечной артерии (ветви *a. thoracoacromialis et a. thoracalis lateralis*), а также ветви межреберных артерий и нервы, возникающие из плечевого сплетения (*n. thoracalis ant.*).

Позади большой грудной мышцы лежит малая грудная мышца –*m. pectoralis minor*.

Между большой и малой грудными мышцами имеется незначительный слой рыхлой клетчатки, через который проходят ветви *a. thoracoacromialis* и *n. thoracales anteriores*. На передней поверхности малой грудной мышцы располагается глубокая фасция области, так называемая клюво-ключично-реберная *fascia coracoclavicostalis* (фасция **В.Л. Грубера**). Эта фасция расщепляется на два листка, образуя влагалище для подмышечных сосудов, стволов плечевого сплетения и малой грудной мышцы.

В этом слое подключичной области выделяют три треугольника, в пределах которых проходит сосудисто-нервный пучок:

4. *trigonum clavipectoralis* ограничен сверху ключицей, снизу верхним краем малой грудной мышцы. Основание этого треугольника обращено к грудине.
5. *trigonum pectorale* ограничен контурами малой грудной мышцы.
6. *trigonum subpectorale* ограничен сверху нижним краем малой грудной мышцы, снизу – свободным краем большой грудной мышцы, основанием этого треугольника является дельтовидная мышца.

В пределах ключично-грудного треугольника глубокую фасцию прободают сосуды и нервы. Часть этих образований направляется из более поверхностных слоев подключичной области в более глубокие, а часть, наоборот, из более глубоких слоев в поверхностные. В пределах этого треугольника *v. cephalica* прободает фасцию Грубера и впадает в подмышечную вену. Из глубины к поверхности, через отверстия в *fascia coracoclavicoistalis* проходят ветви *a. thoracoacromialis* и передние грудные нервы, иннервирующие обе грудные мышцы.

Клетчатка этой области по ходу сосудисто-нервных образований сообщается с глубокой клетчаткой наружного треугольника шеи и клетчаткой предлестничной щели, внизу – с клетчаткой подмышечной впадины, а по ходу ветвей подмышечной артерии и с клетчаткой, расположенной под большой грудной мышцей.

Подмышечная область – *regio axillaris*.

Область ограничена спереди нижним краем большой грудной мышцы, сзади – нижним краем широчайшей мышцы спины, изнутри – условной линией, соединяющей края указанных мышц на грудной клетке, снаружи – линией, соединяющей края тех же мышц на внутренней поверхности плеча.

Кожа области тонкая, эластичная, содержит большое количество сальных и потовых желез и волосяных луковиц. Поверхностная фасция не выражена. Собственная фасция области *-fascia axillaris-* более плотная у краев подмышечной впадины, и тонкая в центре, где через неё проходит большое количество кровеносных и лимфатических сосудов, вследствие чего её нередко называют решетчатой фасцией. С этой фасцией сращена пластинка Груберовская фасции, известная под названием поддерживающей связки подмышки. Под фасцией расположены мышцы, ограничивающие подмышечную ямку, которая имеет форму усеченной пирамиды, с основанием обращенным книзу. Передняя стенка подмышечной ямки представлена большой и малой грудными мышцами (*m. m. pectoralis major et minor*), задняя – подлопаточной, широчайшей мышцей спины и большой круглой (*m. m. subscapularis, latissimus dorsi, teres major*); внутренняя – грудная стенка, покрытая *m. serratus anterior*; наружная – внутренняя поверхность плечевой кости с покрывающей её *m. m. coracobrachialis* и короткой головкой *m. biceps*.

На передней стенке подмышечной ямки выделяются три треугольника (*trigonum clavipectoralis, pectoralis et subpectoralis*), о границах которых говорилось выше.

В задней стенке подмышечной ямки выделяют две щели (*foramen trilaterum et quadrilaterum*) границы которых так же описаны ранее и через которые подмышечную ямку покидают крупные сосудисто-нервные образования.

Содержимым ямки являются:

- жировая клетчатка;
- лимфатические сосуды;
- подмышечная артерия и её ветви;
- соответствующая вена;
- Плечевое сплетение с его ветвями.

Клетчатка подмышечной ямки сообщается:

6. с клетчаткой щели между подлопаточной и передней зубчатой мышцей;
7. с клетчаткой, лежащей позади грудных мышц;
8. с клетчаткой бокового треугольника шеи;
9. с клетчаткой поддельтовидного пространства;
10. с клетчаткой лопаточной области.

Лимфатические узлы подмышечной ямки составляют 6 связанных между собой групп, соответственно стенкам подмышечной ямки (Н.Д. Бушмакин):

7. *nodi lymphatici brachialis* расположены на наружной стенке ямки и собирают лимфу от всей верхней конечности;
8. *nodi lymphatici centralis* лежат в середине основания ямки, под собственной фасцией. Это самые крупные узлы подмышки, являются местом слияния всех лимфатических сосудов области;
9. *nodi lymphatici thoracalis* - медиальная группа лимфоузлов, лежащая на передней зубчатой мышце. Группа собирает лимфу с переднебоковой поверхности груди и живота;
10. *nodi lymphatici subscapularis* задняя группа узлов, расположенная по ходу подлопаточных сосудов. Собирает лимфу от верхней части спины и задней поверхности шеи;
11. *nodi lymphatici subpectoralis* передняя группа лимфоузлов, расположенная позади малой грудной мышцы, по ходу подмышечной вены. Собирает лимфу из передних отделов грудной клетки;
12. *nodi lymphatici infraclavicularis* группы лимфоузлов, лежащая вблизи подмышечной вены, принимает лимфу из нижележащих лимфоузлов и от верхних отделов молочной железы.

Из подмышечной области лимфа оттекает по *truncus subclavius*, который слева впадает в ГЛП, а справа – в подключичную вену или правый венозный угол (Д.А. Жданов, 1945).

Сосудисто-нервный пучок подмышечной впадины располагается у внутреннего края *m. coracobrachialis*, который проецируется по линии, проведенной параллельно передней стенке подмышечной впадины, через точку, лежащую на границе между передней и средней третью, расстояния между передней и задней стенками ямки.

Сосудисто-нервный пучок можно спроецировать и по переднему краю роста волос.

Третий способ проекции – при отведенной до горизонта и пронированной верхней конечности на коже подмышечной области проводится линия, являющаяся продолжением *sulcus bicipitalis medialis*. Артерия лежит снаружи вены и глубже. Начинается она на уровне I ребра и переходит в плечевую артерию на уровне нижнего края широчайшей мышцы спины.

Синтопия элементов сосудисто-нервного пучка в подмышечной впадине различна на разных уровнях. Различают три отдела, соответственно треугольникам передней стенки подмышечной ямки. В каждом из этих отделов (треугольников) взаимоотношение элементов различно.

ПЕРВЫЙ ОТДЕЛ артерии соответствует ключично-грудному треугольнику. Спереди от артерии расположена большая грудная мышца. Изнутри и несколько кзади располагается медиальный пучок плечевого сплетения, а сверху и снаружи – наружный и задний пучки. Снизу и изнутри лежит подмышечная вена.

В первом отделе от подмышечной артерии отходят следующие ветви:

3. *a. thoracalis suprema* которая кровоснабжает мышцы первых двух межреберных промежутков;
4. *a. thoracoacromialis* которая делится на *ramus deltoideus*, *r. acromialis*, *r. pectoralis*. Эти ветви кровоснабжают, соответственно, дельтовидную мышцу, плечевой сустав, обе грудные мышцы.

ВТОРОЙ ОТДЕЛ артерии расположен в пределах грудного треугольника. Спереди от артерии лежат большая и малая грудные мышцы, сзади – подлопаточная мышца и задний пучок плечевого сплетения. Снаружи расположен латеральный пучок плечевого сплетения. Изнутри – внутренний пучок плечевого сплетения. В этом отделе от подмышечной артерии отходят следующие ветви:

2. *a. thoracalis lateralis*, которая кровоснабжает мягкие ткани бокового отдела грудной клетки.

В пределах этого треугольника от трех пучков плечевого сплетения отходят:

из латерального пучка плечевого сплетения берут начало

3. *n. musculocutaneus*;
4. один корешок (латеральный) срединного нерва – *n. medianus*;

из медиального пучка берут начало:

5. второй корешок (медиальный) срединного нерва;
6. *n. ulnaris*- локтевой нерв;
7. *n. cutaneus brachii medialis* - медиальный кожный нерв плеча;
8. *n. cutaneus antibrachii medialis*- медиальный кожный нерв предплечья;

задний пучок плечевого сплетения формирует:

4. *n. axillaris*- подмышечный нерв;
5. *n. radialis*- лучевой нерв.

Вышеперечисленные периферические нервы окружают практически со всех сторон второй отдел подмышечной артерии.

ТРЕТИЙ ОТДЕЛ подмышечной артерии расположен в пределах подгрудного (*tr. subpectoralis*) треугольника. Спереди от неё лежит большая грудная мышца с её фасцией, срединный нерв. Сзади – подмышечный и лучевой нервы с подмышечной и широчайшей мышцами. Снаружи – мышечно-кожный нерв, изнутри – локтевой нерв, внутренний кожный нерв плеча и предплечья, подмышечная вена.

В третьем отделе от подмышечной артерии отходят следующие ветви:

1. *a. subscapularis* - подлопаточная артерия, идущая по нижнему краю подлопаточной мышцы, где и делится на конечные ветви а) *a. thoracodorsalis* б) *a. circumflexa scapulae*, проходящую через трехстороннее (*foramen trilaterum*) отверстие;

2. *a. circumflexa humeri anterior* - огибающая плечо спереди;

3. *a. circumflexa humeri posterior* - огибающая плечо сзади.

Обе окружающие плечо артерии снабжают, главным образом, дельтовидную мышцу и капсулу плечевого сустава, причем задняя направляется в *foramen quadrilaterum* вместе с подмышечным нервом.

Как говорилось выше, в области плечевого сустава и лопатки формируется лопаточный коллатеральный круг кровообращения.

Анатомо-экспериментальные исследования М.Б. Добровой (1954) показали наиболее пригодные уровни перерезки подмышечной артерии при её повреждениях.

Плечевой сустав –articulatio humeri. Область плечевого сустава проецируется в дельтовидной области. Сустав образован головкой плечевой кости *caput humeri* и сочленовой поверхностью лопатки (*cavitas glenoidalis scapulae*), увеличенной за счет волокнисто-хрящевого кольца – *labrum glenoidale*.

Сверху над суставом нависает свод, представленный акромиальным и клювовидным отростками лопатки с перекидывающейся между ними связкой – *lig. coracoacromialis*. Спереди и изнутри сустав прикрывают *m. subscapularis* и короткая головка *m. biceps*. Сзади расположены *m. supraspinatus*, *infraspinatus*, *teres major*. Снаружи сустав прикрыт дельтовидной мышцей.

Суставная капсула начинается вокруг *labrum glenoidale* и прикрепляется к анатомической шейке плечевой кости, в результате чего большой и малый бугорки плечевой кости остаются вне капсулы сустава.

Капсула сустава укреплена *lig. coracohumerale*, *lig. glenoideobracheale superior et inferior*.

Слабыми местами капсулы являются те ее части, где капсула лишена укрепляющих связок:

4. передненижний отдел, соответствующий *recessus axillaris*, а также в области синовиальных сумок;
5. *bursa mucosa subscapularis*- подлопаточной;
6. в области межбугорковой борозды- *vagina synovialis m. biceps*.

В указанных местах фиброзная капсула наименее противостоит давлению жидкости и гнойных масс, скопившихся в полости сустава.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов заключается в послойной препаровке каждой области.

Подведение итогов занятия.

Задание на следующий день.

Проект хронокарты проведения занятия:
(продолжительность занятия без перерывов – 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Практическая часть. Препаровка областей	3	45
5	Препаровка областей	3	25
6	Оформление протоколов препаровки области	3	15
7	Подведение итогов занятия	0	3
8	Задание на следующий день	0	2

Рекомендуемая литература:

1. Войно-Ясенецкий В.Ф. «Очерки гнойной хирургии», Медгиз, 1956.
2. Григорян А.В. «Гнойные заболевания кисти», Медицина, 1978.
3. Золотко Ф.Л. «Атлас топографической анатомии человека», М, 1976.
4. Кованов В.В. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», Медицина, 1978.
5. Кованов В.В., Аникина Т.И. «Хирургическая анатомия фасций и клетчаточных пространств человека», Медицина, 1967.
6. Кованов В.В., Травин А.А. «Хирургическая анатомия верхних конечностей», Медицина, 1965.
7. Огнев Б.В., Фраучи В.А. «Топографическая и клиническая анатомия» Медгиз, 1960.
8. Островерхов Г.Е. с соавторами «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии» Медицина, 1964, 1972, 199,.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 3

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ. ПЛЕЧО, ПРЕДПЛЕЧЬЕ».

Цель занятия: Изучить хирургическую анатомию областей плеча, предплечья, локтевого сустава; прикладное значение этих данных в клинике. Научить студентов препаровке данных областей.

Содержание занятия:

4. Проверка присутствующих.
5. Определение цели занятия.
6. Теоретическая часть занятия.

Перечень рекомендуемых вопросов:

9. Границы и внешние ориентиры областей.
10. Определение проекционных линий основных сосудисто-нервных образований данных областей.
11. Топографическая анатомия костно-фасциальных лож каждой из областей.
12. Топография сосудисто-нервных образований каждой из областей.
13. Топография клетчаточных пространств областей свободной верхней конечности.
14. Хирургическая анатомия нервов свободной верхней конечности.
15. Артериальный коллатеральный круг области локтевого сустава.
16. Основные оперативные доступы к сосудисто-нервным пучкам.

Теоретическая часть:

Свободная верхняя конечность делится на область плеча, локтевого сустава, предплечья и кисти. Каждая из областей делится на переднюю и заднюю поверхности (подобласти).

Область плеча – *regio brachii*.

Плечо имеет форму уплощенного, суживающегося книзу цилиндра. У мускулистых людей можно увидеть контуры всех мышц.

Верхней границей плеча является круговая линия, проходящая сзади по нижнему краю широчайшей мышцы спины, а спереди у нижнего края большой грудной мышцы. Нижняя граница, отделяющая плечевую область от локтевой, проходит на 2 поперечных пальца выше надмыщелков плечевой кости. Область плеча посредством линий проведенных по внутренней и наружной боковым бороздкам плеча делится на переднюю и заднюю области.

Передняя область плеча – *regio brachii anterior*.

Ориентиры и проекции плеча: контуры двуглавой мышцы, по наружной и внутренней поверхностям которой видны внутренняя и наружная бороздки плеча (*sulcus bicipitalis medialis et lateralis*).

Внутренняя бороздка соответствует местоположению внутренней межмышечной фасциальной перегородке, а наружная бороздка – наружной межмышечной фасциальной перегородке. Проекция сосудисто-нервного пучка плеча, представленного срединным нервом (*n. medianus*) и плечевыми артерией и веной зависит от положения конечности.

Плечевая артерия (*a. brachialis*) проецируется вместе со срединным нервом по медиальной межмышечной бороздке. Её можно спроецировать от медиального края клювоплечевой мышцы к месту пересечения медиального края сухожилия двуглавой мышцы плеча с циркулярной линией, проходящей через надмыщелки плеча, при отведенной до горизонта и пронированной верхней конечности.

Проекционную линию её можно провести от переднего края роста волос, или из точки лежащей на границе между передней и средней третями подмышечной впадины к внутреннему краю двуглавой мышцы в локтевой ямке.

Локтевой нерв (*n. ulnaris*) в верхней трети плеча проецируется по той же линии, что и плечевая артерия, в нижнем отделе он отклоняется медиальнее, а в области локтевого сустава лежит на середине расстояния между локтевым отростком и медиальным надмыщелком плеча.

Мышечно-кожный нерв (*n. musculocutaneus*) идет от точки, лежащей на 2 см. кнутри от середины верхней границы области, к точке на границе наружной и средней трети расстояния между надмыщелками плеча.

Лучевой нерв (*n. radialis*) соответствует кривой линии, идущей от точки, лежащей возле внутреннего края клювоплечевой мышцы вверх, косо вниз изнутри кнаружи, огибая плечевую кость сзади, к наружному надмыщелку плеча.

Собственная фасция плеча представляет из себя плотную соединительно-тканную пластинку, от которой к кости отходят две перегородки, делящие плечо на два мышечно-фасциальных ложа – переднее и заднее.

Внутренняя межмышечная перегородка в верхней части плеча делится на два листка, образующие влагалище для сосудисто-нервного пучка плеча.

В переднем ложе располагаются двуглавая мышца плеча, клювоплечевая, плечевая и начальный отдел плече-лучевой мышцы.

В заднем ложе плеча расположена трехглавая мышца плеча. Между мышцами переднего и заднего фасциальных лож имеются борозды, в которых лежат поверхностные вены (*v. cephalica et basilica*). Наружная поверхностная вена - *v. cephalica* - проходит в клетчатке плеча, в расщеплении поверхностной фасции, в проекции наружной борозды.

Срединный нерв (*n. medianus*) в области плеча проходит вдоль внутреннего края клювоплечевой и двуглавой мышц плеча. Расположен он спереди от артерии. Реже (16%) он лежит сзади или кнаружи от плечевой артерии. В нижней трети плеча срединный нерв (56,8%) случаев находится впереди от артерии, в 21,6% - кнутри от артерии.

Локтевой нерв (*n. ulnaris*) расположен на медиальной поверхности плеча и имеет направление сверху вниз и спереди назад. В верхней и средней 1/3 он прилежит к основному сосудисто-нервному пучку плеча. В нижней 1/3 он располагается на внутренне головке трехглавой мышцы плеча, отступая от основного сосудисто-нервного пучка на 1 поперечный палец кнутри.

Мышечно-кожный нерв (*n. musculocutaneus*) в верхней трети плеча проходит в толще клювоплечевой мышцы. В нижней трети плеча он располагается в промежутке между двуглавой и плечевой мышцами. В средней трети плеча он расположен под короткой головкой двуглавой мышцы плеча, или пересекает снаружи промежуток между его головками.

Плечевая артерия (*a. brachialis*), являясь продолжением подмышечной артерии, идет вдоль внутреннего края клювоплечевой и двуглавой мышц. В средней трети плеча артерия пересекается срединным нервом, при этом располагается позади нерва.

На своем пути плечевая артерия отдает ряд ветвей (*a. profunda brachii, collateralis ulnaris superior, medius et inferior*), кровоснабжающих мягкие ткани плеча. Глубокая артерия плеча направляется вниз и кзади, в промежуток между длинной головкой трехглавой мышцы и клювоплечевой мышцами. Верхняя окольная артерия идет вниз и кзади, сопровождая локтевой нерв, к локтевому суставу. Нижняя окольная артерия идет вниз по медиальной поверхности плечевой мышцы, вблизи внутренней межмышечной перегородки.

ВАРИАНТНАЯ ТОПОГРАФИЯ ПЛЕЧЕВОГОСОСУДИСТО-НЕРВНОГО ПУЧКА.

В верхней трети плеча сосудисто-нервный пучок в большинстве случаев располагается вдоль внутреннего края клювоплечевой и плечевой мышц, реже - кзади от них. Срединный нерв чаще всего проходит впереди плечевой артерии. С внутренней стороны к плечевой артерии прилежит *n. cutaneus antibrachii medialis et v. basilica*. К задне-внутренней её поверхности прилежит *n. ulnaris*. Кзади от плечевого сосудисто-нервного пучка располагается *a. profunda brachii et n. radialis*. На уровне средней трети плеча плечевой сосудисто-нервный пучок проходит у медиального края двуглавой мышцы, иногда прикрываясь им. На этом уровне срединный нерв чаще всего лежит впереди от артерии, внутренний кожный нерв предплечья прилежит к внутренней поверхности плечевой артерии, кзади от неё лежит лучевой нерв.

В нижней трети плеча сосудисто-нервный пучок так же прилежит к внутренней поверхности двуглавой мышцы. На этом уровне срединный нерв лежит внутри и впереди от плечевой артерии, внутренний кожный нерв предплечья и *v. basilica* располагается кзади от артерии, локтевой нерв лежит внутри от них, причем на этом уровне он сопровождается *a. collateralis ulnaris superior*.

Оперативные доступы к сосудисто-нервному плечу пучку могут быть осуществлены на разных уровнях.

В верхней 1/3 плеча разрез осуществляют вдоль внутреннего края клювоплечевой мышцы. При обнажении сосудисто-нервного пучка в средней трети плеча ориентиром служит внутренний край двуглавой мышцы плеча или проекционная линия сосудисто-нервного пучка. Так же, т.е. по внутреннему краю двуглавой мышцы обнажается артерия в нижней трети плеча.

ЗАДНЯЯ ОБЛАСТЬ ПЛЕЧА – regio brachii posterior

На задней поверхности плеча хорошо видны контуры головок трехглавой мышцы плеча – длинная головка и наружная. Длинная головка расположена на внутренней поверхности задней области плеча, а наружная – на внешней поверхности.

Внутренняя головка контурируется в виде небольшой выпуклости овальной формы, расположенной тотчас под длинной головкой у медиального края задней поверхности плеча. Сухожилие трехглавой мышцы пальпируется в нижней 1/3 задней области плеча в виде плоского образования, направляющегося к локтевому отростку. Локтевой сосудисто-нервный пучок (*n. radialis et a. profunda brachii*) проецируется на заднюю поверхность плеча. Он лежит по линии, идущей из точки, лежащей на месте пересечения нижнего края дельтовидной мышцы с длинной головкой трехглавой мышцы плеча к наружному надмыщелку плечевой кости.

ТОПОГРАФИЯ СОСУДОВ И НЕРВОВ.

Задний кожный нерв плеча (*n. cutaneus brachii posterior*) выходит из под нижнего края большой круглой и широкой мышцы спины в том месте, где они пересекаются с длинной головкой трехглавой мышцы. Он направляется вниз по задней поверхности длинной головки трехглавой мышцы плеча.

Наружный кожный нерв плеча (*n. cutaneus brachii lateralis*) идет в промежутке между длинной и наружной головками трехглавой мышцы плеча вниз и снаружи.

Задний лучевой сосудисто-нервный пучок, как говорилось выше, представлен *n. radialis et a. profunda brachii*. В заднем мышечно-фасциальном он лежит в так называемом *canalis humeromuscularis*, который направлен сверху вниз, изнутри снаружи. Стенками канала являются спиральная бороздка плечевой кости, с одной стороны, и наружной и внутренней головками трехглавой мышцы с другой стороны.

Глубокая артерия плеча в пределах канала делится на свои конечные ветви – *a.a. collateralis radialis et collateralis media*.

Сосудисто-нервный пучок выходит из канала через отверстие в наружной межмышечной перегородке, расположенный на 8-9 см. выше наружного надмыщелка плечевой кости.

ЛОКТЕВАЯ ОБЛАСТЬ – regio cubiti.

Границами области являются две циркулярные линии, проводимые на 2 поперечных пальца выше и ниже надмышелков плечевой кости. Область делится на переднюю и заднюю условными линиями, проведенными через надмышелки.

Ориентиры области: вверху изнутри определяются контуры плечевой мышцы и внутренней головки трехглавой мышцы, внутренний надмышелок плечевой кости и локтевой отросток локтевой кости, контуры двуглавой, плечевой и плечелучевой мышц на наружной поверхности.

Ориентирами передней поверхности локтевой области являются локтевые кожные складки (две), идущие в поперечном направлении, из которых нижняя (дистальная) совпадает с проекцией линии сустава. Сухожилие двуглавой мышцы плеча, контурируемые в виде плотного круглого тяжа, имеющего направление изнутри кнаружи.

Локтевая ямка (*fossa cubiti*) выявляется в виде треугольного углубления, ограниченного снаружи плечелучевой мышцей, а изнутри – круглым пронатором. В ямке пальпируется сухожилие *m. biceps brachii*. В пределах переднего отдела локтевой области располагаются основные сосудисто-нервные образования, транзитом проходящего с плеча на предплечья и обратно.

Проекция этих образований: плечевая артерия в локтевой ямке располагается в месте пересечения циркулярной линии, проходящей через надмышелки плеча с медиальным краем сухожилия двуглавой мышцы плеча. Место деления плечевой артерии на её конечные ветви расположено в области вершины локтевой ямки.

Положение срединного нерва соответствует точке, лежащей на 1 поперечный палец кнутри от сухожилия двуглавой мышцы плеча по линии проекции локтевого сустава.

Локтевой нерв лежит в точке, соответствующей середине расстояния между медиальным надмышелком плечевой кости и локтевым отростком.

Положение лучевого нерва соответствует точке, расположенной на 1,5 - 2 поперечных пальца кпереди от наружного надмышелка плеча, при ротированной кнаружи верхней конечности.

ВАРИАНТНАЯ ТОПОГРАФИЯ СОСУДОВ И НЕРВОВ.

Подкожные вены локтевой ямки часто используются для лечебных и диагностических манипуляций. Основными из них являются *v.v. basilica, cephalica, mediana cubiti*. Соединяясь между собой, они образуют различной формы анастомозы, расположенные в пределах локтевой ямки: приблизительно в половине случаев анастомоз имеет N-образную форму, в 17% случаев M-образную форму, в 1/3 случаев – H-образную. Наружный отдел передней поверхности локтевой области характеризуется наличием в верхней трети промежутка между плечевой мышцей (изнутри) и плечелучевой мышцей (снаружи). Это так называемая лучевая клетчаточная межмышечная щель или плечелучевой канал (*canalis brachio-brachioradialis*), содержимым которого является лучевой нерв с его ветвями, сосудистые ветви и клетчатка. В канале лучевой нерв делится на поверхностную и глубокую ветви. Деление на ветви происходит на уровне наружного надмышелка плечевой кости или на уровне линии локтевого сустава.

Поверхностная ветвь лучевого нерва идет кнутри в клетчатке, покрывающей капсулу локтевого сустава, по *m. supinator* и входит в наружное фасциальное ложе предплечья.

Глубокая ветвь лучевого нерва направляется кнаружи, проходит в клетчатке лучевой межмышечной щели, проникает в толщу супинатора, огибает лучевую кость уходит в ложе предплечья.

Этот нерв сопровождает возвратная лучевая артерия, которая отходит от лучевой артерии вблизи её начала. Обнажить его можно разрезом через наружное ложе предплечья. Он пальпируется на 1,5-2 см. кнаружи от наружного края сухожилия двуглавой мышцы плеча.

ЗАДНЯЯ ЛОКТЕВАЯ ОБЛАСТЬ-*regio cubiti posterior*

Ориентирами области являются:

- локтевой отросток (*olecranon*), хорошо видимый при разгибании в локтевом суставе;
- сухожилие трехглавой мышцы плеча.

Сосуды и нервы задней поверхности локтевой области представлены ветвями *v. basilica*, которые образуют разветвленную сеть, а также ветвями *n. cutaneus brachii et antebrachii medialis*.

Глубокая ветвь лучевого нерва проходит в *canalis supinatorius*, который представляет из себя щель между поверхностной и глубокой частями супинатора. Последний имеет длину 4-6 см. Выходное отверстие канала располагается на 7-9 см. ниже наружного надмышелка плечевой кости. Нерв, выйдя из канала, делится на конечные ветви, иннервирующие мышцы заднего ложа предплечья.

Локтевой нерв (*n. ulnaris*) проходит через область, примыкая к капсуле сустава, располагаясь между внутренним надмышелком плечевой кости и сухожилием трехглавой мышцы плеча. Обогнув надмышелок, нерв далее переходит в переднее мышечно-фасциальное ложе предплечья. В глубоких слоях области располагаются артерии, участвующие в образовании сети локтевого сустава. В частности, *a. interossea posterior* из *a. interossea communis* появляются здесь, прободая межкостную мембрану у нижнего края супинатора и в виде возвратной ветви анастомозирует с нисходящими ветвями.

A. collateralis media является ветвью глубокой артерии плеча, отходя от последней на уровне средней трети плеча. *A. collateralis ulnaris inferior et r. anterior a. recurrentis ulnaris* участвуют в образовании передней и задней

части артериальной сети локтевого сустава. На заднюю поверхность локтевой области ветви попадают, проникая через медиальную межмышечную перегородку на уровне внутреннего надмыщелка плечевой кости.

Ramus posterior a. recurrentis ulnaris ветвь *a. Ulnaris*, анастомозируя с *a. collateralis ulnaris superior*, также участвует в образовании передней и задней порции артериальной сети сустава.

ОБЛАСТЬ ПРЕДПЛЕЧЬЯ –*regio antebrachii*.

Область ограничена сверху циркулярной линией, проходящей на два поперечных пальца ниже надмыщелков плечевой кости. Нижняя граница проводится на 3 см. проксимальнее вершин шиловидных отростков лучевой и локтевой костей, практически по основаниям отростков. Область делится на переднюю и заднюю посредством боковых линий, проводимых через шиловидные отростки и надмыщелки плечевой кости.

ПЕРЕДНЯЯ ОБЛАСТЬ ПРЕДПЛЕЧЬЯ –*Regio antebrachii anterior*.

Ориентиры: на передненаружной поверхности в верхней половине предплечья определяются контуры плечелучевой мышцы; кнутри от неё контурируется лучевой сгибатель кисти; контур длинной ладонной мышцы виден в верхней трети предплечья сразу же кнутри от *m. flexor carpi radialis*.

При осмотре наружной поверхности передней области предплечья в качестве ориентира используется лучевая кость, по внутренней поверхности – локтевая кость практически на всем протяжении.

Проекция:

Лучевая артерия проецируется от точки, расположенной в месте пересечения медиального края сухожилия двуглавой мышцы плеча с циркулярной линией, проведенной через надмыщелки плеча к основанию шиловидного отростка лучевой кости.

Локтевая артерия проецируется из той же точки к гороховидной кости или к основанию шиловидного отростка локтевой кости.

Локтевой нерв проецируется по линии, идущей от середины расстояния между локтевым отростком и медиальным надмыщелком к гороховидной кости.

Проекция срединного нерва на предплечье соответствует линии, проведенной от точки, лежащей на 1 поперечный палец кнутри от медиального края сухожилия двуглавой мышцы плеча к середине расстояния между шиловидными отростками локтевой и лучевой костей.

Мускулатура переднего отдела предплечья, посредством отростков собственной фасции делится на 4 слоя. В промежутках и щелях между этими слоями располагаются сосудисто-нервные образования. К первому слою относятся плечелучевая мышца, круглый пронатор, лучевой сгибатель кисти, длинный сгибатель кисти, локтевой сгибатель кисти.

Второй слой образует поверхностный сгибатель кисти.

К мышцам третьего слоя относятся длинный сгибатель первого пальца и глубокий сгибатель пальцев.

Мышцы четвертого слоя представлены квадратным пронатором.

В нижней трети предплечья между мышцами третьего и четвертого слоев располагается клетчаточное пространство Пирогова - Парона. Значение его заключается в том, что сюда может проникнуть гной при тендовагинитах локтевой и лучевой сумок. Оно может вместить до четверти литра патологической жидкости, в связи с чем, оно дренируется посредством локтевого разреза, проводимого вверх на 8-10 см. от основания шиловидного отростка локтевой кости.

Внутренний канал предплечья ограничен изнутри локтевым сгибателем кисти, снаружи – поверхностный сгибатель пальцев. Дном этого канала является глубокий сгибатель пальцев. В этом канале проходят локтевой нерв, локтевая артерия и одноименные вены.

Наружный канал предплечья ограничен сзади глубоким сгибателем пальцев. Изнутри канал ограничен лучевым сгибателем пальцев, снаружи – круглым пронатором в верхней трети предплечья и плечелучевой мышцей в средней и нижней трети предплечья. Срединный нерв в верхней трети предплечья располагается в толще круглого пронатора, а в средней и нижней трети лежит между мышцами второго и третьего слоев. В нижнем отделе предплечья срединный нерв располагается под сухожилием длинной мышцы ладони.

ЗАДНИЙ ОТДЕЛ ПРЕДПЛЕЧЬЯ –*R. antebrachii post*.

Подкожная клетчатка тыльной поверхности выражена значительно слабее. В ней располагается большое количество сосудистых образований (истоки *v. cephalica*), конечные ветви лучевого нерва, лимфатические сосуды.

Посредством отростков собственной фасции мышцы тыльного мышечно-фасциального ложа делится на два слоя: мышцы поверхностного слоя тыльной поверхности предплечья представлены (снаружи внутрь) длинным лучевым разгибателем кисти, коротким лучевым разгибателем кисти, разгибателем пальцев, разгибателем V пальца, локтевым разгибателем кисти.

К мышцам глубокого слоя относятся супинатор, длинная отводящая мышца I пальца, короткий разгибатель I пальца, длинный разгибатель I пальца и разгибатель указательного пальца.

Между вышеуказанными мышечными слоями располагается глубокое клетчаточное пространство. Оно по ходу тыльной межкостной артерии через отверстие в межкостной перегородке сообщается с клетчаточным пространством Пирогова-Парона.

Сосудисто-нервный пучок заднего мышечно - фасциального ложа предплечья представлен задними межкостными артериями и глубокой ветвью лучевого нерва.

Практическая часть занятия.

Самостоятельная работа студентов включает послойную препаровку каждой области с последующим оформлением протокола препаровки. Отработка на трупе вскрытия клетчаточного пространства Пирогова.

Подведение итогов занятия.

Задание на следующее занятие.

Хронокарта проведения занятия
(продолжительность занятия без перерывов равна 180 минутам).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Практическая часть. Препаровка областей	3	45
5	Препаровка областей	3	25
6	Оформление протоколов препаровки области	3	20
7	Отработка техники дренирования клетчаточного пространства Пирогова-Парона, обнажение сосудисто-нервных образований	3	20
8	Подведение итогов занятия	0	3
9	Задание на следующий день	0	2

Рекомендуемая литература:

9. Войно-Ясенецкий В.Ф. «Очерки гнойной хирургии», Медгиз, 1956.
10. Григорян А.В. «Гнойные заболевания кисти», Медицина, 1978.
11. Золотко Ф.Л. «Атлас топографической анатомии человека», М, 1976.
12. Кованов В.В. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», Медицина, 1978.
13. Кованов В.В., Аникина Т.И. «Хирургическая анатомия фасций и клетчаточных пространств человека», Медицина, 1967.
14. Кованов В.В., Травин А.А. «Хирургическая анатомия верхних конечностей», Медицина, 1965.
15. Огнев Б.В., Фраучи В.А. «Топографическая и клиническая анатомия» Медгиз, 1960.
16. Островерхов Г.Е. с соавторами «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии» Медицина, 1964, 1972, 199,.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 4

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ. КИСТЬ».

Цель занятия: Изучить топографию кисти и прикладное значение этих данных. Фасции, клетчаточные пространства, пути распространения инфекции на кисти.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

4. Проверка присутствующих
5. Постановка и определение темы и цели занятия.
6. Теоретическая часть занятия.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

9. Границы кисти и деление её на области.
10. Поперечный разрез кисти на уровне средней трети III пястной кости.
11. Поперечный срез пальца на уровне середины ногтевой, средней и основной фаланг.
12. Строение синовиальных влагалищ ладони.
13. Клетчаточные пространства ладони.
14. Топография поверхностной и глубокой артериальных дуг.
15. Топография комиссуральных отверстий, их роль в распространении гнойно-воспалительных процессов.
16. Топография фиброзных каналов области лучезапястного канала и элементов через них проходящих.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Область кисти (*Regio manus*) располагается дистальнее циркулярной линии, соединяющей верхушки шиловидных отростков лучевой и локтевой костей. Эта область делится на пястье (это проксимальный отдел кисти), запястье и пальцы.

Наружные ориентиры: к ним относятся гороховидная кость, которая свободно пальпируется на локтевой поверхности кисти; на лучевой стороне по линии проекции лучевого сгибателя кисти находят бугорок ладьевидной кисти; на тыльной поверхности с локтевой стороны определяется трехгранная кость. Пястные кости определяются на всем протяжении их. Боковые отделы ладони имеют возвышения большого (*thenar*) и малого (*hypothelar*) пальцев.

Дистальнее верхушки лучевой кости при отведении большого пальца определяется углубление, именуемое «анатомической табакеркой», на дне которой проходит конечный отдел лучевой артерии (*a. radialis*).

ЛАДОННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ КИСТИ – *Palma manus*.

Кожа ладонной поверхности очень плотная и малоподвижная, вследствие того, что между кожей и ладонным апоневрозом, лежащим глубже, имеется масса соединительно-тканых отростков. В подкожной клетчатке, разделенной отростками на ячейки, проходят мелкие сосуды, а также поверхностные ветви срединного и локтевого нервов, иннервирующих кожу.

Собственная фасция в области запястья утолщается, вследствие чего приобретает вид связки, которую называют удерживающей сгибателя связкой. С этой связкой связано, а точнее, в неё вплетается сухожилие ладонного сгибателя (*m. palmaris longus*).

Область ладони, расположенная между *thenar* и *hypothelar* прикрыта ладонным апоневрозом. Он имеет треугольную форму с вершиной, направленной к запястью, а основанием – к пальцам. Состоит ладонный апоневроз из продольных и поперечных соединительно-тканых волокон. В своем основании волокна апоневроза расходятся, образуя комиссуральные отверстия, заполненные жировой клетчаткой, и проходящими через них сосудисто-нервными пучками. От ладонного апоневроза к костям пястья отходят отростки (латеральный фиксируется к 3-й пястной кости, а медиальный к 5-ой) посредством чего ладонная поверхность делится на три фасциальных ложа: латеральное (*thenar*), медиальное (*hypothelar*) и срединное. Среднее мышечно-фасциальное ложе в проксимальной своей части переходит в карпальный канал. Латеральное и медиальное ложа являются относительно замкнутыми и соединяются со срединным только по ходу сосудов и нервов.

Латеральное ложе ладони содержит мышцы возвышения первого (большого) пальца (*m. abductor pollicis brevis*, *m. opponens pollicis*, *m. abductor pollicis brevis*, *m. flexor pollicis brevis*). Через латеральное ложе, между двумя головками короткого сгибателя большого пальца проходит сухожилие длинного сгибателя большого пальца, окруженное синовиальным влагалищем. В ложе *thenar* проходят также ветви срединного нерва и лучевой артерии.

Медиальное ложе ладони (*hypothelar*) содержит мышцы возвышения пятого пальца (*m. abductor*, *flexor et opponens digiti minimi*). В этом ложе находятся ветви локтевых артерии и нерва.

Срединное ложе ладони содержит сухожилия поверхностного и глубокого сгибателей пальцев, окруженных синовиальными влагалищами, три червеобразные мышцы, сосуды, образующие поверхностную и глубокую артери-

альные дуги, и ветви срединного и локтевого нервов. Эти образования проходят в запястном канале (*canalis carpalis*), образованном *retinaculum flexorum* и двумя отрогами ладонного апоневроза. В этом канале с предплечья в срединное ложе проходят 4 сухожилия поверхностного сгибателя пальцев, 4 глубокого сгибателя и одно – длинного сгибателя большого пальца и срединный нерв.

СОСУДЫ И НЕРВЫ. На лучевой стороне области в области поверхностных мышц возвышения большого пальца, а чаще сквозь толщу их проходит ветвь *a. radialis – ramus palmaris superficialis*. Эта ветвь вместе с основным стволом *a. ulnaris* образует поверхностную ладонную артериальную дугу – *arcus palmaris superficialis*, которая проецируется на середину III пястной кости. Поверхностная артериальная дуга лежит в клетчатке, расположенной между ладонным апоневрозом и сухожилиями мышц, в так называемом подапоневротическом клетчаточном пространстве.

В запястном канале, как говорилось выше, вместе с сухожилиями сгибателей проходит срединный нерв. В канале, или выйдя из него в среднее ложе кисти, нерв делится на ветви, идущие к пальцам. Он иннервирует кожу ладонной поверхности I, II, III и лучевой стороны IV пальца. Оставшаяся зона иннервации кожи ладони падает на локтевой нерв. На локтевой стороне области запястья располагается *vasa ulnaris* и *n. ulnaris*. Этот сосудисто-нервный пучок идет в так называемом *canalis carpi ulnaris*. Он является продолжением локтевой борозды предплечья и располагается между *retinaculum flexorum* и гороховидной костью.

Из поверхностной ладонной артериальной дуги возникают три крупных общих пальцевых артерии, которые, выйдя через комиссуральные отверстия, затем делятся на собственные пальцевые артерии.

Глубокая артериальная дуга – *arcus palmaris profundus* – лежит на межкостных мышцах под сухожилиями глубокого сгибателя пальцев, в т.н. подсухожильном клетчаточном пространстве. По отношению к поверхностной глубокая артериальная ладонная дуга проецируется на 1-1,5 поперечных пальца проксимальнее. Она формируется в основном из лучевой и глубокой ветви локтевой артерий. От дуги отходят *a.a. metacarpeae palmaris*, анастомозирующие с одноименными тыльными артериями.

Иннервация мягких тканей ладони осуществляется ветвями двух нервов – срединного и локтевого.

Глубокая ветвь локтевого нерва иннервирует мышцы возвышения V пальца, все межкостные мышцы, приводящую мышцу большого пальца и глубокую головку короткого сгибателя большого пальца.

Срединный нерв иннервирует часть мышц возвышения большого пальца – отводящую, противопоставляющую и поверхностную головку короткого сгибателя большого пальца. Ветвь, иннервирующая мышцы возвышения большого пальца проецируется в точке, лежащей на границе между проксимальной и средней третями переходной складки *thenar*. Это место в хирургии называется «запретной зоной Канавелла», т.к. разрезы в этой зоне могут сопровождаться повреждением двигательной ветви срединного нерва с развитием в последующем атрофии мышц возвышения большого пальца.

СИНОВИАЛЬНЫЕ ВЛАГАЛИЩА ЛАДОНИ: сухожилия сгибателей пальцев имеют синовиальные влагалища. Синовиальные влагалища I и V пальцев начинаются на уровне проксимальных отделов ногтевых фаланг и заканчиваются на уровне квадратного пронатора в области клетчаточного пространства Пирогова - Парона, причем синовиальный локтевой мешок в проксимальном отделе охватывает и сухожилия сгибателей II, III, IV пальцев (четыре поверхностного и четыре глубокого). В большинстве случаев оба этих мешка сообщаются между собой в проксимальном отделе.

Синовиальные влагалища для сухожилий II, III, IV пальцев начинаются на уровне проксимальных отделов ногтевых фаланг и заканчиваются в области дистальных отделов пястных костей.

КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ЛАДОНИ:

В каждом фасциальном ложе ладони имеется собственное клетчаточное пространство. Так, в ложе возвышения первого пальца располагается латеральное клетчаточное пространство, распространяющееся от 3-й пястной кости до первой межпальцевой перегородки. В ложе возвышения 5-го пальца – медиальное клетчаточное пространство, значительно менее выраженное. В среднем ложе – срединное клетчаточное пространство ладони, которое делится на поверхностное подапоневротическое пространство, лежащее между ладонным апоневрозом и фасцией, покрывающей сухожилия сгибателей пальцев, и глубокое, или подсухожильное, располагающееся между сухожилиями сгибателей и межкостными мышцами. В поверхностном пространстве располагается поверхностная ладонная артериальная дуга и ветви срединного нерва. Оно по ходу сосудов и нервов через комиссуральные отверстия сообщается с подкожной клетчаткой в области головок пястных костей.

Подсухожильная щель ладони в дистальном направлении идет на тыльную поверхность III, IV, V пальцев по каналам червеобразных мышц. В проксимальном направлении эта щель сообщается с клетчаточным пространством Пирогова - Парона.

ТЫЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ КИСТИ –DORSUM MANUS.

В подкожной клетчатке находятся поверхностные подкожные вены и нервы. Вены, лежащие на лучевой стороне служат источникам формирования *v. cephalica*, а на локтевой стороне - *v. basilica*. Анастомозируя между собой они образуют *rete venosum dorsale manus*.

Нервы тыла кисти представлены конечными ветвями лучевого и локтевого нервов, причем распределяются они таким образом, что 2,5 пальца иннервируются лучевым, а 2,5 – локтевым нервом (со стороны 5-го пальца).

Собственная фасция в области лучезапястного канала утолщается, образуя *retenaculum extensorum*. Под ней, благодаря отходящим вглубь перегородкам образуется шесть каналов, в которых проходят сухожилия разгибателей, окруженные синовиальными влагалищами. В каналах начиная снаружи кнутри проходят:

В 1-м - сухожилия длинной отводящей мышцы и короткого разгибателя большого пальца;

Во 2-м – сухожилия короткого и длинного лучевых разгибателей;

В 3-м – сухожилие длинного разгибателя большого пальца;

В 4-м – сухожилие общего разгибателя пальцев и разгибателя указательного пальца;

В 5-м – сухожилие разгибателя малого пальца;

В 6-м – сухожилие локтевого разгибателя кисти.

Глубже сухожилий лежат тыльные межкостные мышцы. Лучевая артерия, проходя на тыл кисти через «анатомическую табакерку» отдает *r. carpeus dorsalis*.

ПАЛЬЦЫ – *digiti*.

Кожа ладонной поверхности пальцев имеет развитый жировой слой, большое количество сальных и потовых желез. Подкожная клетчатка ладонной поверхности содержит большое количество жировой ткани, имеет характер шаровидных скоплений, разделенных прочными фиброзными перемышками. На тыльной поверхности кожа тонкая, подкожно-жировой слой развит слабо. Кожа и подкожная клетчатка пальцев имеет большое количество лимфатических капилляров, особенно на ладонной поверхности. На боковых поверхностях пальцев мелкие лимфатические сосуды сливаются в 1-2 отводящих ствола, которые в области межпальцевых складок переходят на тыл кисти, поэтому при воспалении на ладонной поверхности кисти и пальцев отеки располагаются на тыле кисти. Отток лимфы от пальцев осуществляется в локтевые и подмышечные регионарные лимфоузлы, причем от V и отчасти IV пальцев лимфа оттекает в локтевые лимфоузлы, от остальных – транзитом в подмышечные.

Пальцевые артерии лежат на боковой поверхности пальца, причем ладонные, более крупные, располагаются ближе к ладонной поверхности фаланг, надкостница образует на пальцах плотные фиброзные каналы для сухожилий сгибателей, высланные изнутри пристеночным листком синовиального влагалища. Важное значение для функции пальцев имеют кольцевые связки, расположенные на уровне межфаланговых суставов.

В фиброзных каналах проходят сухожилия сгибателей. Сухожилие поверхностного сгибателя расщепляется на две ножки и прикрепляется к телу средней фаланги. Сухожилие глубокого сгибателя проходит в расщеплении поверхностного сгибателя и прикрепляется к основанию концевой фаланги.

Синовиальная оболочка, образующая сухожильное влагалище, состоит из двух листков – париетального, выстилающего стенки фиброзных каналов и висцерального, покрывающего само сухожилие по всей его окружности, за исключением небольшого участка, где к сухожилию проникает сухожильная брыжейка. Последняя, заключается между листками синовиальной оболочки, образующей на месте перехода париетального листка в висцеральный, своего рода, брыжейку для сухожилия, называющуюся *mesotenon*. Скопление патологической жидкости в синовиальном влагалище может привести к некрозу сухожилия за счет сдавления элементов *mesotenon*.

СУСТАВЫ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ.

Кости проксимального ряда запястья с костями предплечья образуют лучезапястный сустав. Линия лучезапястного сустава определяется циркулярной линией, отстоящей на 1,5 поперечных пальца проксимальнее от линии, соединяющей вершины шиловидных отростков. Капсула лучезапястного сустава очень тонкая: укрепляется связками со всех сторон. Несмотря на наличие связок капсула сустава нередко имеет дефекты на ладонной и тыльной поверхности, через которые полость сустава может сообщаться с синовиальными сумками, лежащими в области сустава.

Запястно-пястные суставы образованы дистальным рядом костей запястья и основаниями II и IV пястных костей, имеющих общую капсулу и суставную полость, причем сустав отличается незначительной подвижностью.

Пястно-фаланговые суставы образованы головками пястных костей и основаниями проксимальных фаланг, они обладают значительной подвижностью в противоположность межфаланговым сочленениям, допускающим движение лишь вокруг поперечной оси.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов включает послойную препаровку каждой области с зарисовкой особенностей топографо-анатомических образований в каждой области.

Подведение итогов практического занятия.

Задание на следующий день.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут)

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Практическая часть. Препаровка областей	3	65
5	Препаровка областей	3	25
6	Оформление протоколов препаровки области	3	35
7	Подведение итогов занятия	0	5
8	Задание на следующий день	0	5

Рекомендуемая литература:

9. Войно-Ясенецкий В.Ф. «Очерки гнойной хирургии», Медгиз, 1956.
10. Григорян А.В. «Гнойные заболевания кисти», Медицина, 1978.
11. Золотко Ф.Л. «Атлас топографической анатомии человека», М, 1976.
12. Кованов В.В. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», Медицина, 1978.
13. Кованов В.В., Аникина Т.И. «Хирургическая анатомия фасций и клетчаточных пространств человека», Медицина, 1967.
14. Кованов В.В., Травин А.А. «Хирургическая анатомия верхних конечностей», Медицина, 1965.
15. Огнев Б.В., Фраучи В.А. «Топографическая и клиническая анатомия» Медгиз, 1960.
16. Островерхов Г.Е. с соавторами «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии» Медицина, 1964. 1972, 199,.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 5

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ. ЯГОДИЧНАЯ ОБЛАСТЬ, БЕДРО, ТАЗОБЕДРЕННЫЙ СУСТАВ».

Цель занятия: Изучить прикладное значение данных об отдельных топографо-анатомических образованиях нижней конечности.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

4. Проверка присутствующих.
5. Постановка темы и определение цели занятия.
6. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ:

12. Границы и внешние ориентиры областей нижней конечности.
13. Проекция сосудов и нервов ягодичной области.
14. Проекция сосудисто-нервных образований бедра.
15. Послойное строение каждой области.
16. Фасции и клетчаточные пространства ягодичной области.
17. Фасции и клетчаточные пространства бедра.
18. Пути распространения гноя при воспалительных заболеваниях.
19. Строение бедренного канала, его наружного и внутреннего колец.
20. Строение запирающего канала и его содержимое.
21. Строение канала приводящих мышц (Гунтерова) и его содержимое.
22. Строение и топография тазобедренного сустава.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ЯГОДИЧНОЙ ОБЛАСТИ:

Внешние ориентиры: верхняя задняя подвздошная ость (*spinae iliaca posterior superior*), седалищный бугор (*tuber ischii*) и большой вертел бедренной кости (*trochanter major*), используемый для проведения проекционных линий, определяющих положение сосудов и нервов ягодичной области. С этой целью проводятся остисто-бугристая, остисто-вертельная и бугристо-вертельная линии. Место выхода верхней ягодичной артерии определяется кнутри на 1 см кнутри от точки, располагающейся на границе между верхней и средней третью остисто-вертельной линии (В.В. Кованов, А.А. Травина, 1963). Нижняя ягодичная артерия, по данным этих же авторов, находится в большинстве случаев на расстоянии 1 см кнаружи или кнутри от точки, лежащей на середине остисто-бугристой линии.

Седалищный нерв (*n. ischiadicus*) проецируется на середине бугристо-вертельной линии. Нерв проходит у латерального края бугра, на расстоянии 0,5-1,0 см кнаружи от него. Ягодичную складку ягодичный нерв пересекает на расстоянии 1,5-2,0 см кнутри от наружного её конца. На уровне ягодичной складки (у нижнего края большой ягодичной мышцы) седалищный нерв лежит наиболее поверхностно. Эта зона является местом выбора для оперативного подхода к нему.

Большое практическое значение имеет пальпация краев большого седалищного отверстия в верхневнутреннем квадранте ягодичной области. Этим самым определяется местоположение грушевидной мышцы, ягодичных сосудисто-нервных пучков и седалищного нерва.

Наружные ориентиры дают возможность находить места выходы кожных нервов ягодичной области. Так, место выхода в подкожную клетчатку верхних нервов (*n. gluteae superior*) ягодичной области проецируется в средней трети гребня подвздошной кости. Выход средних нервов (*n. gluteae medius*) ягодичной области проецируется на середину линии, соединяющей задневерхнюю подвздошную кость с основанием копчика. Проекция нижних кожных нервов (*n. gluteae inferior*) ягодичной области определяется по нижнему краю большой ягодичной мышцы, соответственно середине ягодичной складки.

Приведенные проекции сосудов и нервов ягодичной области учитываются при выполнении внутримышечных инъекций. С этой целью вся ягодичная область двумя взаимно пересекающимися под прямым углом линиями делится на 4 квадранта. При этом горизонтальная линия проводится через верхушку большого вертела (*trochanter major*), а вертикальная – через середину расстояния между седалищным бугром (*tuber ischii*) и большим вертелом. Место выхода ягодичных сосудов проецируется на внутренние квадранты. Безопасным участком для внутримышечных инъекций служит наружный верхний квадрант ягодичной области. В этом квадранте нет крупных сосудов и нервов, кожа иннервируется сравнительно небольшим количеством нервов, в то же время мышечный массив большой, в результате чего лекарственные вещества хорошо и быстро поступают в общий кровоток.

Наружные ориентиры используются также для проекции тазобедренного сустава на кожу ягодичной области. Для этого проводится линия Розер-Нелатона, которая соединяет переднюю верхнюю подвздошную ость (*spinae iliaca anterior superior*) с верхушкой седалищного бугра. При сгибании бедра в тазобедренном суставе под углом 135° на этой линии пальпируется вершина большого вертела. Головка бедра делится на две практически равных части линией, проведенной перпендикулярно через середину линии Розер-Нелатона. Перечисленные выше ориентиры используются при выполнении боковых, задних, комбинированных доступов к тазобедренному суставу.

Внешние ориентиры существенно изменяются при вывихе бедра. При подвздошном вывихе она пальпируется на наружной и задней поверхности крыла подвздошной кости, при низком седалищном – позади и книзу от вертельной впадины, а при запирательном – с внутренней стороны тазобедренного сустава ниже этой линии.

Внешние ориентиры помогают отличить вывих бедра от перелома шейки бедренной кости. При вывихах наблюдается сгибание и приведение (или значительное отведение) в суставе, значительное укорочение конечности. Можно пропальпировать головку бедренной кости. При переломах шейки бедра нога ротирована кнаружи, конечность укорочена незначительно, головка бедренной кости не пальпируется.

КОЖА, ФАСЦИИ, КЛЕТЧАТКА. В связи с тем, что кожа ягодичной области имеет большую толщину и от неё вглубь, к собственной фасции большой ягодичной мышцы (*m. gluteae maximus*) идут соединительно-тканые пере-мычки, воспалительные процессы и гематомы подкожной клетчатки распространяются не по плоскости, а в глуби-

ну. В свою очередь, благодаря наличию большого количества отростков, идущих от поверхностного листка собственной фасции в большую ягодичную мышцу, нагноения в ней имеют характер ограниченных инфильтратов.

Помимо хорошо выраженной подкожной клетчатки (в среднем, толщина её около 2 см) с двумя листками фасции в ягодичной области имеются еще и два глубоких клетчаточных пространства (глубокое ягодичное и надвертельное). Кроме того, в ягодичной области располагаются мощные мышечные слои. Всё это предопределяет значительные трудности хирургических вмешательств в этой области из-за большой глубины операционных ран. Далее, в силу такого расположения фасций и клетчатки, нагноительные процессы ягодичной области длительное время протекают в глубине, имеется неясность флюктуации при глубоких флегмонах, что значительно затрудняет их диагностику. Эти же особенности хода фасций и расположения клетчатки способствуют распространению воспалительных процессов в пограничные области. Поэтому, большое прикладное значение имеют связи клетчатки ягодичной области с клетчаткой соседних областей. Эти связи следующие:

10. Клетчатка, сопровождающая нижний ягодичный сосудисто-нервный пучок (*a.v.n. glutaeus inferior*), связывает полость малого таза с ягодичной областью;
11. Клетчатка, окружающая срамной сосудисто-нервный пучок (*a.v.n. pudendus*) и его нижние прямокишечные ветви, связывает глубокое клетчаточное пространство ягодичной области с седалищно-прямокишечным пространством через малое седалищное отверстие;
12. По ходу седалищного нерва (*n. ischiadicus*) ягодичное фасциальное клетчаточное пространство связано с задним ложем бедра;
13. Клетчатка, расположенная внутри футляра седалищного нерва, непосредственно по ходу нерва, переходит в полость малого таза до крестцово-поясничного сплетения, а вниз – в заднее ложе бедра и в подколенную ямку;
14. Глубокое ягодичное пространство, в некоторых случаях, может сообщаться с передним ложем бедра через щелевидные промежутки под сухожилием большой ягодичной мышцы и мышцы, натягивающей широкую фасцию бедра (*m. tensor fasciae lata*). Эта связь может осуществляться так же по восходящей ветви наружной, огибающей бедро артерии;
15. Надвертельное межфасциальное пространство сообщается с подбрюшинной клетчаткой полости таза по ходу клетчатки, окружающей верхний ягодичный сосудисто-нервный пучок;
16. Глубокое ягодичное пространство сообщается с передним и внутренним ложем бедра с помощью клетчатки, сопровождающей глубокую ветвь медиальной окружающей бедро артерии (*a. circumflexa femoris medialis*). Эта артерия проходит через щель между малой приводящей и наружной запирающей мышцами;
17. Клетчатка, окружающая внутреннюю запирающую мышцу, соединяет глубокое ягодичное пространство с малым тазом и седалищно-прямокишечной ямкой;
18. Клетчатка ягодичной области и бедра сообщается с помощью рыхлой ткани, находящейся между тазовертельными мышцами, тазобедренным суставом и шейкой бедренной кости.

При дифференциальной диагностике гнойных процессов ягодичной области необходимо обращать внимание на заболевание и поражение тазобедренного сустава, гнойные процессы которого часто переходят в ягодичную область.

МЫШЦЫ: мышцы ягодичной области влияют на характер смещения отломков бедренной кости при переломах её в верхней трети. Благодаря их тракции проксимальный отломок бедренной кости смещается кнаружи. Большие ягодичные мышцы при одновременном сокращении могут замыкать задний проход. Это имеет практическое значение в использовании данной мышцы как искусственного жома при оперативных вмешательствах, направленных на восстановлении функции заднего прохода (сфинктеропластика по Четвуду, Р.Р. Вредену). И, наконец, большой мышечный массив ягодичной области в значительной степени затрудняет производство доступа к сосудисто-нервным пучкам ягодичной области и тазобедренному суставу.

Анатомические особенности ягодичной области обуславливают при ранениях большую опасность развития инфекционных осложнений, особенно анаэробной инфекции. Последняя в этой области протекает крайне тяжело. Гнойные инфекции огнестрельных ран этой области также часто протекают тяжело из-за развития гнойных затеков. К анаэробной часто нередко присоединяется и гнилостная инфекции.

СОСУДЫ: практическое значение имеет тот факт, что сосуды ягодичной области очень короткие (от 0,5 до 4 см), так как быстро делятся на ветви по выходе из полости малого таза. Нередко ствол их настолько короток, что ветвление его начинается уже в полости таза. Так что при повреждении артерии они ускальзывают за края костной вырезки седалищной кости и их очень трудно захватить зажимом. Поэтому поиски поврежденных сосудов в ягодичной области могут оказаться безуспешными. Кроме того, оперативный подход к главным сосудам ягодичной области затруднен большой толщиной кожи, подкожной клетчатки и большой ягодичной мышцы. Доступ через ягодичную область очень травматичен, он не обеспечивает широкого доступа и возможности хорошо ориентироваться относительно источника кровотечения. Поэтому при сильном кровотечении практически невозможно добраться до сосудов через разрез мягких тканей ягодичной области. Это тем более важно, что предвидеть заранее какая из артерий кровоточит не представляется возможным. Гораздо выгоднее, не теряя времени на попытки (которые часто не удаются) перевязки поврежденных ягодичных артерий, лигировать в полости малого таза внутреннюю подвздош-

ную артерию (или её ветви), что не представляет никаких затруднений. Эта перевязка на протяжении, как правило, обеспечивает окончательную остановку кровотечения из ягодичных артерий. Даже если эффект её окажется недостаточным и кровотечение продолжается за счет периферических концов ягодичной артерии, то оно уменьшается настолько, что возникает возможность поиска источника его в ягодичной области без риска потерять раненого на операционном столе. В крайнем случае это кровотечение может быть остановлено тампонадой.

Исследованиями Т.И. Аникиной установлено, что стенка верхней ягодичной артерии (*a. glutaeta superior*) связана с фасцией, покрывающей среднюю ягодичную мышцу (*m. glutaetae medius*). В связи с этим она предложила при перевязке этой артерии выводить её в рану ягодичной области, потягивая за фасцию средней ягодичной мышцы. Этот прием значительно облегчает и упрощает нахождение артерии в ране, увеличивает надежность её лигирования.

Прикладное значение данных о сосудах ягодичной области состоит в том, что анастомозы верхних ягодичных артерий с поясничными артериями (*a. lumbalis*), подвздошно-поясничной (*a. ileolumbalis*), боковой крестцовой, наружной окружной бедра (*a. circumflexa femoris lateralis*) обеспечивает кровоснабжение нижней конечности при перевязке наружной подвздошной (*a. iliaca externa*) или бедренной артерии (*a. femoralis*), в ягодичной области – при перевязке подчревной артерии. Нижняя ягодичная артерия (*a. glutaeta inferior*) анастомозирует с окружающими и перфорирующими бедренными артериями (*a. perforantes*). Эти анастомозы участвуют в кровоснабжении нижней конечности при перевязке бедренной артерии.

Нервы. (симптомокомплексы поражения периферических нервов).

Повреждение верхнего ягодичного нерва сопровождается выпадением функции средней, малой ягодичной мышцы и мышцы, напрягающую широкую фасцию бедра (отводящей бедро и частично вращающей его кнутри). При двустороннем повреждении этого нерва возникает переваливающаяся – «утиная» походка.

При повреждении нижнего ягодичного нерва выпадает функция большой ягодичной мышцы. У этих больных становится невозможным разгибание бедра, а в вертикальном положении – и туловища. Поэтому больной не может подниматься по лестнице, бегать, встать из сидячего положения.

Поражение седалищного нерва в ягодичной области сопровождается выпадением функции полусухожильной (*m. semytendinosus*), полуперепончатой (*m. semymembranosus*), двуглавой мышцы бедра (*m. biceps femoris*), сгибающих голень в коленном суставе и, частично, большой приводящей мышцы (*m. adductor magnus*), разгибающей бедро.

ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ОТДЕЛЬНЫХ АНАТОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЯХ ОБЛАСТИ БЕДРА.

ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ. Практическая значимость наружных ориентиров заключается в том, что они используются для проведения проекционных линий, необходимых при доступах к бедренным сосудам, нервам, костям.

На коже передней поверхности бедра проекционная линия бедренной артерии по Кэну проводится от середины расстояния между передне - верхней остью подвздошной кости и симфизом к приводящему бугорку медиального мыщелка бедренной кости. Эта линия проводится при ротированной кнаружи и согнутой в тазобедренном и коленном суставах конечности.

На протяжении Гунтерова канала бедренная артерия идет на 1-1,5 см кзади от описанной линии. Проекция бедренной артерии соответствует борозде между разгибателями и приводящими мышцами. Эта борозда, по совету Н.И. Пирогова, легко определяется, если 4-мя пальцами обеих рук скользить от передней верхней ости подвздошной кости вниз по направлению к заднему краю медиального мыщелка бедра. Бедренная артерия в верхней трети бедра проходит кнутри от этой борозды, в средней трети соответствует ей, а в нижней трети идет кнаружи от борозды. По данным В.В. Кованова и А.А. Травина (1963), проекция бедренной артерии находится на линии, соединяющей точку Боброва на паховой связке (граница между 2/5 внутренними и 3/5 наружными частями) с серединой основания надколенника. Эта линия на бедре при выпрямленной конечности. Проекция большой подкожной вены бедра находится на линии, проведенной от заднего края медиального мыщелка бедра к точке, лежащей на паховой связке на расстоянии 4-5 см кнаружи от лонного бугорка. Место впадения большой подкожной вены в бедренную соответствует точке, лежащей на проекции вены на 3-4 см кнаружи от паховой связки.

Овальная ямка (*fossa ovalis*), служащая местом выхода бедренных грыж в подкожную клетчатку и местом впадения большой подкожной вены в бедренную вену (*v. femoralis*), проецируется под паховой связкой на 3,5-4,5 см кнаружи от лонного бугорка. Бедренный канал (*canalis femoralis*) проецируется кнутри от проекции бедренной вены на участке между паховой связкой и овальной ямкой. Наружное отверстие бедренного канала соответствует овальной ямке, а внутреннее проецируется под паховой связкой кнаружи от лонного бугорка.

Седалищный нерв (*n. ischiadicus*) на бедре проецируется по линии, соединяющей точку, стоящую на 1-1,5 см кнаружи от седалищного бугра (*tuber ischii*), с серединой подколенной ямки. Место выхода прободящих ветвей глубокой артерии бедра на заднюю поверхность проецируется на 0,5-1 см кнаружи от задней средней линии: первая ветвь – на уровне ягодичной складки, вторая – на 6-7 см ниже первой, третья – на 6-7 см ниже второй.

Глубокая артерия бедра (*a. profunda femoris*) отходит от бедренной артерии чаще на расстоянии 5-6 см ниже паховой связки.

Большое практическое значение имеет проекция тазобедренного сустава, шейки бедренной кости и её вертелов (пластические операции на головке, шейке, лечение переломов, остеомиелиты шейки и т.д.). По данным В.В. Кова-

нова и А.А. Травина (1963) тазобедренный сустав спереди проецируется по линии, проведенной от основания большого вертела к середине паховой связки. Головка и шейка бедренной кости в бедренном треугольнике проецируется в верхненаружной его половине, точас ниже середины паховой связки. Нижний край головки соответствует точке, находящейся на перпендикулярной линии, проведенной из середины паховой связки на 5-6 см вниз. Внутренний край головки проецируется на среднюю треть паховой связки.

Прикладное значение наружных ориентиров заключается ещё и в том, что они используются для измерения длины конечности или отдельных её сегментов. Так, длина бедра измеряется от большого вертела до медиального края суставной щели коленного сустава. Абсолютная длина нижней конечности (длина скелета свободной её части) измеряется от верхушки большого вертела до нижнего края медиальной лодыжки. Она равняется, в среднем, 85-86 см у мужчин и на 6 см меньше у женщин. Эти данные важны при диагностике повреждений костей и суставов (переломы, вывихи).

Костные выступы и проекционные линии играют важную роль в определении нормального положения головки бедренной кости. Они же могут быть использованы и для выполнения различных доступов к тазобедренному суставу.

Например, при заднебоковом доступе, позволяющем широко обнажить тазобедренный сустав необходимо ориентироваться на седалищный бугор, большой вертел и гребень подвздошной кости. Сустав может быть открыт только после пересечения тазовертельной группы мышц. При этом также надо ориентироваться на большой вертел. Расстояние капсулы сустава должно производиться с учетом расстояния между внутренним краем большого вертела (*trochanter major*) и вертлужной впадиной. При прямом положении конечности это расстояние равняется в среднем 2 см, при ротации конечности наружу – 4-5 см, при ротации внутрь – 1 см.

КЛЕТЧАТКА, ФАСЦИИ. При выполнении операций на бедре хирург должен учитывать тот факт, что кожа и подкожная клетчатка на передней области бедра очень подвижна и легко смещается благодаря хорошему развитию поверхностной фасции. Наличие рыхлой клетчатки между листками поверхностной фасции и отсутствие перемычек между ними обуславливает быстрое распространение по поверхности бедра гематом и воспалительных процессов. Наличие двух листков поверхностной фасции нередко дезориентирует хирургов при производстве доступов к глубоким анатомическим образованиям на передней области бедра. Широкая фасция бедра используется часто как материал для пластических операций.

Распространение нагноительных процессов определяется связями клетчатки бедра с клетчаткой пограничных областей. Так, клетчатка Скарповского треугольника связана:

- С клетчаткой большого таза по ходу сосудистого пучка;
- С клетчаткой канала приводящих мышц (*canalis vastoadductorius*) и с межфасциальной щелью под прямой мышцей бедра (*m. rectus femoris*) по ходу сосудов;
- С клетчаткой передней верхней костно-мышечной щели через ход под портняжной мышцей (*m. sartorius*);
- С клетчаткой ложа приводящих мышц на участке выходного отверстия запирающего канала (*canalis obturatorius*) по ходу ветвей окружающей бедро артерии (*a. circumflexa humeri anterior et posterior*);
- С клетчаткой нижней костно-мышечной щели и глубокого ягодичного пространства по ходу запирающей мышцы, через мышечные промежутки по краям квадратной мышцы (*m. quadratus femoris*) и по ходу глубоких ветвей медиальной огибающей бедро артерии.

Клетчатка канала приводящих мышц связана:

- С клетчаткой Скарповского треугольника сверху и клетчаткой подколенной ямки внизу по ходу бедренных сосудов;
- С клетчаточным пространством седалищного нерва по ходу прободающих ветвей (*a. perforantes*);
- С клетчаткой малого таза по ходу запирающего сосудисто-нервного пучка.

Клетчатка щели между футлярами подвздошно-поясничной и гребешковой мышц связана:

- с клетчаткой малого таза через сосудистую лакуну (*lacunae vasorum*);
- с клетчаткой передней костно-мышечной щели;
- с клетчаткой задней области бедра по ходу прободающей артерии.

Клетчатка околоостных щелей бедра связана:

- с передними и боковыми заворотами коленного сустава непосредственно;
- с клетчаткой подколенной ямки по ходу верхних суставных сосудов;
- с ложем широких мышц бедра.

Фасциальные пространства (ложе разгибателей, ложе приводящих мышц, ложе сгибателей) существенно влияют на пути распространения гнойных затеков и гематом. Установлено (Н.П. Биржакова, 1950), что при хорошо развитой мускулатурой чаще наблюдаются замкнутые фасциальные ложа бедра с изолированными межфасциальными промежутками и щелями. При слабо развитой мускулатуре эти ложа не замкнуты, а межфасциальные промежутки и щели не изолированы. Наибольшее количество сообщений между фасциальными футлярами отмечается в верхней трети бедра. Здесь же часто наблюдаются и гнойные затеки при переломах верхнего участка бедренной кости, осложненных гнойной инфекцией.

Большое практическое значение имеют данные о локализации и путях распространения гнойных затеков при анаэробной инфекции после ранений бедра. По данным А.В. Мельникова, гнойные затеки могут локализоваться в

околомышечных, межфасциальном, внутримышечном, параоссальном пространствах и в подкожной клетчатке. Распространение газовой инфекции из этих пространств на бедре идет:

- по ходу влагалищ приводящих мышц в мышцы таза или через сосудистую лакуну в забрюшинное пространство, в том числе и в околопочечную клетчатку;
- по ходу седалищного нерва – в ягодичные мышцы и клетчатку таза;
- по четырехглавой мышце бедра через мышечную лакуну (*lacunae musculorum*) и затем по ходу подвздошно-поясничной мышцы (*m. ileolumbalis*) – в подвздошную ямку и забрюшинное пространство;
- по ходу портняжной мышцы в мышцы передней брюшной стенки.

Хирургами замечено, что кожные разрезы, проведенные в верхней трети бедра параллельно паховой складке, не заживают, а проведенные под углом к ней – не спадаются. Поэтому последние целесообразно применять при вскрытии гнойных скоплений в этом отделе бедра.

Большое практическое значение имеют данные о топографической анатомии внутренней части сосудистой лакуны. Здесь при выпячивании брюшины и выхождении внутренностей образуется бедренная грыжа. При этом выпячивающиеся внутренности, раздвигая ткани, образуют бедренный канал. Практически важным является отношение грыжи к сосудам: снаружы лежит бедренная вена, сверху – нижняя подчревная артерия, медиально – запирательная артерия, если она возникает из нижней надчревной артерии. При этом варианте хода запирательной артерии грыжевые ворота окружаются кольцом из сосудов, которые из-за опасности повреждения запирательной артерии при грыжесечении называются «венцом смерти».

МЫШЦЫ. Большая масса мышц бедра затрудняет, в некоторой степени, ориентировку в операционной ране. Поэтому важное значение при выполнении хирургических доступов на бедре имеют знание взаимоотношений сосудов и нервов с внутренними ориентирами, которые значительно облегчают ориентирование в ране. Последние открываются после разреза кожи. Так, например, промежуток между длинной приводящей и гребешковой мышцами служит ориентиром для доступа к запирательному сосудисто-нервному пучку и к выходному отверстию запирательного канала. Эти образования можно обнаружить после рассечения или отведения в сторону гребешковой мышцы.

Внутренними ориентирами при доступе служат:

- к сосудам бедренного треугольника – паховая связка, гребешковая и подвздошно-поясничная мышцы;
- к сосудам нижней половины бедренного треугольника – портняжная мышца, большая подкожная вена (*v. saphena magna*) и анатомические образования, составляющие стороны подвздошно-гребешкового углубления;
- к бедренным сосудам в Гюнтеровском канале - портняжная мышца, сухожилие большой приводящей мышцы бедра.

Внутренними ориентирами при обнаружении служат:

- бедренного нерва – подвздошно-поясничная мышца и углубление между двумя частями подвздошно-поясничной мышцы;
- седалищного нерва – промежуток между полусухожильной (*m. semitendinosus*) и двуглавыми мышцами (*m. biceps femoris*) непосредственно под паховой связкой;
- тазобедренного сустава – контур подвздошно-поясничной мышцы под паховой связкой;
- верхней части диафиза бедренной кости и её шейки – промежуток между прямой и портняжной мышцами (изнутри) и мышцей, натягивающей широкую фасцию бедра (*tensor fasciae latae*) - снаружы;
- бедренной кости в средней и нижней трети передненаружной поверхности бедра – латеральная широкая и двуглавая мышцы бедра.

Мышцы бедра определяют форму, положение конечности и отдельных её сегментов, а также характер смещения отломков бедра при переломах. Так при всех переломах бедра возникает укорочение конечности. Это происходит вследствие того, что длинные мышцы, начинающиеся на костях таза и прикрепляющиеся к голени, тянут нижний конец бедра кверху вместе с голенью. Линия Розера-Нелатона получается ломаной. Причем при переломах на протяжении бедренной кости выстояние большого вертела над этой линией будет более значительным, чем при переломах шейки. Нижняя конечность при переломах бедра, как правило, ротирована снаружы вследствие силы тяжести.

Смещение отломков при переломе бедренной кости в верхней трети будет следующим: центральный отломок смещается кпереди и снаружы, а периферический – кнутри и кзади. Смещение центрального отломка обусловлено тракцией подвздошно-поясничной и отводящей мышц (средняя и малая ягодичные). Смещение периферического отломка определяется действием приводящих (смещающихся кнутри) и икроножной (смещает кзади) мышц.

При переломах в средней трети бедра проксимальный отломок смещается кпереди и снаружы, а в случаях, когда линия перелома приближается к дистальной трети, устанавливаются в положении некоторого приведения (тяга приводящих мышц). Дистальный отломок смещается кверху и кнутри действием приводящих мышц.

При переломе бедренной кости в нижней трети центральный отломок смещается кпереди и кнутри (действие приводящих мышц), периферический – кзади (воздействие икроножной мышцы). Эти переломы бедра (надмышечковые) опасны возможностью повреждения подколенных сосудов и большеберцового нерва. Наиболее опасны повреждения подколенной артерии, которая ближе всего прилежит к кости.

Эти данные о характере смещения отломков учитывается хирургами при репозиции отломков и последующей их фиксации в правильном положении.

СОСУДЫ. Артерии бедра участвуют в окольном кровообращении при патологии бедренной артерии (атеросклероз, тромбоз, облитерирующий эндартериит и др.) или её повреждении. При перевязке бедренной артерии (*a. femoralis*) выше отхождения глубокой артерии бедра (*a. profunda femoris*) коллатеральное кровообращение восстанавливается за счет анастомозов между сосудами внутренней подвздошной (*a. iliaca interna*) и ветвями глубокой артерии бедра:

- верхняя ягодичная, нижняя ягодичная (*a. gluteae sup. et inf*) и запирающая артерии (*a. obturatoria*) анастомозируют с обеими артериями, огибающими бедренную кость;
- внутренняя срамная артерия (*a. pudenda int*) анастомозирует с обеими наружными срамными артериями;
- поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость (*a. circumflexa ileum superficialis*) анастомозирует с латеральной артерией, огибающей бедренную кость.

Коллатеральное кровообращение при перевязке бедренной артерии ниже отхождения глубокой артерии бедра восстанавливается через анастомоз ветвей глубокой артерии бедра с сосудами бедренной и подколенной артерий:

- нисходящие ветви латеральной артерии, огибающей бедренную кость, и прободающие ветви глубокой артерии бедра (*a. perforantes*) анастомозируют с ветвями бедренной артерии и с ветвями подколенной артерии, кровоснабжающих мышцы и коленный сустав (артериальный анастомотический круг коленного сустава);
- артерия, сопровождающая седалищный нерв, анастомозирует с ветвями бедренной, подколенной и задней большеберцовой артерий.

При перевязке бедренной артерии в нижней трети в окольном кровообращении кроме этих артерий принимает участие ещё и нисходящая артерия коленного сустава, которая анастомозирует с сосудами, образующими артериальный анастомотический круг коленного сустава.

НЕРВЫ. Поражение нервов бедра патологическим процессом или в результате травмы проявляется выпадением функции соответствующих групп мышц и потерей кожной чувствительности определенных территорий, иннервируемых ветвями этих нервов. Знание этих клинических признаков при поражении нервов облегчает постановку диагноза. Так, при высоком поражении седалищного нерва выпадает функция мышц на задней поверхности бедра, на голени и стопе выпадает функция сгибателей голени. Наступает полный паралич стопы и пальцев. Кожная чувствительность утрачивается на всей задней поверхности голени, на подошве и тыле стопы. В ряде случаев, на середине задней поверхности голени сохраняется кожная чувствительность в виде узкой полосы, за счет заднего кожного нерва бедра.

При поражении бедренного нерва (ранения, вывихи или переломы бедренной кости, переломы костей таза, опухоли, воспалительные процессы в области таза) нарушается функция мышцы, располагающихся на передней поверхности бедра и подвздошно-поясничной мышцы. В связи с этим становится невозможным разгибание голени, сгибание бедра, приподнимание туловища в лежачем положении. Затрудняется ходьба, стояние, подъем по лестнице, бег. Походка такого больного характерна тем, что нога выбрасывается, стопа хлопает всей подошвой. Нарушается иннервация кожи нижних двух третей передней поверхности бедра, медиальной поверхности голени и медиального края стопы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа: препаровка группой студентов (3-4 человека) ягодичной области и протоколирование с зарисовкой отдельных топографо-анатомических образований этой области. На изолированных конечностях также ведется препаровка передней, медиальной и задней областей бедра с – зарисовкой строения бедренного канала, Скарповского треугольника, запирающего канала с проходящими в них сосудами и нервами.

Выполнить на конечностях поперечные распилы на разных уровнях бедра с разбором топографии сосудисто-нервных и фасциально-клетчаточных образований.

Подведение итогов занятия, проверка протоколов препаровки.

Задание на следующее занятие.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Практическая часть. Препаровка областей	3	85
6	Оформление протоколов препаровки области	2	40
7	Подведение итогов занятия	0	5
8	Задание на следующий день	0	5

Литература:

10. Г.Е. Островерхов с соавт. «Топографическая анатомия и оперативная хирургия», М., 1972, 1996
11. В.Ф. Войно-Ясенецкий «Очерки гнойной хирургии», Л., 1956.
12. И.Д. Кирпатовский, В.Я. Бочаров «Рельефная анатомия человека», Медицина, М., 1974
13. В.В. Кованов «Фасции и клетчаточные пространства конечностей и их прикладное значение», «Хирургия», 1958, 5, 94-101
14. В.В. Кованов, Т.И. Аникина «Хирургическая анатомия фасций и клетчаточные пространства человека», М., 1961.
15. В.В. Кованов, А.А. Травин «Хирургическая анатомия нижних конечностей», Медицина, М., 1963.
16. Д.Н. Лубоцкий «Основы топографической анатомии», М., 1953.
17. И. Матюшин «Курс лекций по оперативной хирургии и топографической анатомии» ч.1-2, Горький, 1975-1977.
18. Б.В. Огнев, В.Х. Фраучи «Топографическая и клиническая анатомия», М., Медгиз, 1960.

Дополнительная:

10. Т.И. Аникина «К вопросу о перевязке верхней ягодичной артерии», Хирургия, 1953, 1, 47-51.
11. Т.Я. Арьев, Т.Л. Никитин «Мышечная пластика косных полостей», М., 1955.
12. Б.К. Бабич «Травматические вывихи», Киев, 1951
13. А.П. Биезинь «Детская хирургия» Медицина, М., 1964.
14. К.А. Григорович «Хирургия нервов», Медицина, 1969.
15. И.М. Иргер «Нейрохирургия», М., 1971.
16. А.В. Каплан «Закрытые повреждения костей и суставов и сопутствующие повреждения закрытых органов» М, 1956.
17. Г.Л. Ратнер «Восстановительная хирургия аорты и магистральных сосудов», Медицина, М., 1965.
18. В.А. Чернаевская «Переломы бедра и их лечение», М., 1958.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 6

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ. ГОЛЕНЬ, СТОПА».

Цель занятия: По областям изучить и отпрепарировать голень, стопу, коленный и голеностопный суставы. Особое внимание обратить на фасции и клетчаточные пространства голени и стопы. Пути распространения гноя при острых воспалительных заболеваниях голени и стопы. Детально изучить строение и проекцию большой и малой подкожных вен голени и их прикладное значение. Детально изучить медиальный лодыжковый, верхний и нижний мышечно-малоберцовый каналы.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

4. Проверка присутствующих на занятии.
5. Определение цели и задач занятия.
6. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ:

16. Разобрать послойное строение подколенной ямки.
17. Синтопия основного сосудисто-нервного пучка подколенной ямки.
18. Пути распространения гноя из клетчатки подколенной ямки – назвать каналы и щели.
19. Перечислить сумки коленного сустава, их связь с полостью сустава.
20. Перечислить связки коленного сустава.
21. Перечислить каналы голени и что в них проходит.
22. Перечислить завороты коленного сустава, их практическое значение.
23. Строение внутреннего и наружного лодыжечного каналов.
24. Перечислить мышечно - фасциальные ложа голени и что в них располагается.
25. Зарисовать поперечные срезы верхней, средней и нижней трети голени с разбором основных сосудисто-нервных образований.
26. Послойная топография тыла голени.
27. Каналы и клетчаточные пространства подошвенной поверхности стопы.
28. Пути распространения гноя на стопе.
29. Перечислить основные суставы стопы и их строение.
30. Особенности строения и топография подкожных вен голени и их практическое значение.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Прикладное значение данных об отдельных анатомических образованиях области коленного сустава.

ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ: основные внешние ориентиры области коленного сустава используются для нанесения проекционных линий при производстве доступов к сосудам, нервам и коленному суставу. На уровне суставной щели большеберцовый нерв (*n. tibialis*) проецируется на середине расстояния между мышечками бедра, а малоберцовый нерв (*n. peroneus communis*) расположен на 1,5 поперечных пальца кнаружи от проекции большеберцового.

При срединном доступе к подколенной артерии и вене (*a. et v. poplitea*) основными внешними ориентирами служат контуры двуглавой (*m. biceps femoris*) и полуперепончатой (*m. semimembranosus*) мышц (сверху) и головки икроножной (*m. gastrocnemius*) мышцы (снизу), образующие соответственно верхний и нижний углы подколенной ямки. Кожный разрез проводится по биссектрисе этих углов. Контур портняжной (*m. sartorius*) мышцы служит основным внешним ориентиром при доступе к подколенным сосудам и большеберцовому нерву через ямку Жобера. Кожа рассекается по выпуклости портняжной мышцы. Внешним ориентиром при нижневнутреннем доступе к подколенным сосудам является углубление между большеберцовой костью и медиальной головкой икроножной мышцы в верхней трети голени. Кожный разрез наносится на 1-1,5 см кнутри от внутреннего края большеберцовой кости. Внутренний край двуглавой мышцы (*m. biceps femoris*) служит наружным ориентиром при латеральном доступе к общему малоберцовому нерву (*n. peroneus communis*). Разрез кожи наносится параллельно внутреннему краю двуглавой мышцы бедра, отступая на 1 см кнаружи от него. Узкое углубление между контурами латеральной головки икроножной мышцы и длинной малоберцовой мышцы (*m. peroneus longus*) служит наружным ориентиром для наружного подхода к дистальному концу подколенной артерии (*a. poplitea*) и начальному отделу большеберцовой артерии (*a. tibialis*).

При доступах к коленному суставу во время производства кожного разреза также используются различные внешние ориентиры.

Так, при разрезе к коленному суставу по Тексто-ру основными ориентирами служат задние выступы обоих надмышцелков и верхний выступ бугристости большеберцовой мышцы.

При медиальном парапателлярном доступе основными ориентирами служат сухожилия прямой мышцы бедра, медиальный край надколенника и бугристость большеберцовой кости.

При выполнении латерального парапателлярного доступа в качестве внешних ориентиров пользуются наружным краем надколенника и бугристостью большеберцовой кости.

Наружные ориентиры значительно изменяют свое местоположение при травматических повреждениях области колена. Знание этих изменений помогает врачу поставить правильный диагноз. Так, при наружном вывихе надколенника (встречается чаще всего) выпуклость, образуемая им, пальпируется не спереди, а на наружной поверхности области колена. На месте отсутствующего надколенника имеется углубление.

При переднем вывихе голени мышелки бедренной кости определяются под кожей задней области колена (задний нависающий выступ), а мышелок большеберцовой кости образует переднюю выпуклость (передний ступенчатый выступ). При этом вывихе головка малоберцовой кости пальпируется несколько кпереди.

При заднем вывихе голени мышелки бедренной кости пальпируются под кожей передней области колена (передний нависающий выступ), а мышелки голени пальпируются под кожей задней области колена (задний ступенчатый выступ).

При внутреннем вывихе голени хорошо определяется внутренний мышелок большеберцовой кости (образуется внутренний ступенчатый выступ), а наружный мышелок бедренной кости резко выступает снаружи (наружный нависающий выступ).

При наружном вывихе голени, напротив, образуется внутренний нависающий выступ за счет внутреннего мышелка бедра и наружный ступенчатый выступ, образуемый мышелком бедренной кости.

При переломе надколенника с расхождением отломков на его месте определяются две выпуклости, между которыми прощупывается щель.

При переломе внутреннего мышелка большеберцовой кости со смещением выпуклость, образуемая им, увеличивается и опускается книзу и кнутри, колено устанавливается в варусном положении. Напротив, при переломе наружного мышелка большеберцовой кости увеличивается и смещается книзу и кнаружи выпуклость, образуемая головкой малоберцовой кости. При этом хорошо пальпируется наружный мышелок большеберцовой кости, колено устанавливается в вальгусном положении.

КОЖА, КЛЕТЧАТКА, ФАСЦИИ.

В связи с тем, что кожа задней поверхности области коленного сустава тонкая, здесь часто производились втирания с целью введения в организм лекарственных веществ (ртутные и другие втирания). На передней поверхности в местах наибольшего давления в толще кожи и под ней имеются синовиальные сумки. Эти сумки могут нагнаиваться и служить источником флегмон. В связи с этим, они могут легко разрываться при скоплениях гноя. Учитывая то, что некоторые из них имеют сообщения с заворотами коленного сустава, гной может прорваться как в клетчатку подколенной ямки (параартикулярные флегмоны), так и в полость коленного сустава. Чаще всего с полостью коленного сустава сообщается верхняя надколенная сумка, сумка медиальной головки икроножной мышцы, сумка полуперепончатой и сумка подколенной мышцы.

Важное практическое значение имеют связи хорошо развитой жировой клетчатки подколенной ямки с клетчаткой пограничных областей. Сверху она сообщается с клетчаткой, окружающей седалищный нерв, а по ходу сосудов – с клетчаткой канала приводящих мышц бедра. Внизу клетчатка подколенной ямки связана с межфасциальными щелями голени. Спереди она непосредственно контактирует с задними заворотами коленного сустава и синовиальными сумками. Гной из подколенной ямки распространяется:

8. по клетчатке, сопровождающей седалищный нерв в область сгибателей бедра;
9. по ходу бедренных сосудов в канал приводящих мышц бедра;
10. из-под сухожилия двуглавой мышцы бедра на наружную поверхность коленного сустава и нижнюю поверхность бедра;
11. по ходу подколенной мышцы в пространство между икроножными и камбаловидной мышцами;
12. по ходу задней большеберцовой артерии и большеберцового нерва в глубокое фасциальное ложе голени, а также в пространство между глубокой фасцией голени и камбаловидной мышцей;
13. по ходу передней большеберцовой артерии в переднее ложе разгибателей стопы;
14. на заднюю поверхность голени под поверхностный листок собственной фасции.

В подколенной ямке очень хорошо развита клетчатка, окружающая лимфатические узлы. Поэтому в ней могут образовываться аденофлегмоны, представляющие собой разлитые гнойные скопления, исходящие из лимфатических узлов. Клиническая картина аденофлегмон этой области зависит от того, какая группа лимфатических узлов поражена. При гнойном воспалении глубоких узлов (прилегают сзади к капсуле сустава) припухлость и флюктуация могут не определяться. Флегмона, исходящая из средней группы узлов дает полушаровидную припухлость и флюктуацию. Гнойное воспаление поверхностных лимфатических узлов часто сопровождается образованием подкожного абсцесса, благодаря наличию отверстий в собственной фасции.

МЫШЦЫ, СУХОЖИЛИЯ.

Эти анатомические образования служат внутренними ориентирами при выполнении доступа к сосудам, нервам и коленному суставу. Так, внутренними ориентирами служат при обнажении подколенного сосудисто-нервного пучка:

- через подколенную ямку – полуперепончатая и двуглавая мышцы бедра сверху и головки икроножной мышцы снизу;
- через ямку Жобера – большая приводящая мышца;
- нижневнутренним доступом – медиальная головка икроножной мышцы;
- задневнутренним доступом – полуперепончатая мышца и медиальная головка икроножной мышцы.

При обнажении общего малоберцового нерва латеральным подходом внутренним ориентиром является медиальный край двуглавой мышцы бедра.

При доступе к коленному суставу для его вскрытия внутренними ориентирами служат также мышцы и сухожилия. Передний край двуглавой мышцы является внутренним ориентиром при доступе к заднелатеральным заворотам сустава. Последние вскрываются тотчас кнаружи и ниже сухожилия большой приводящей мышцы.

В настоящее время широко применяется обходное шунтирование магистральных сосудов нижних конечностей при хирургическом лечении различных форм эндартериита, атеросклероза и аневризм. Большое практическое значение имеет выбор промежутков для наложения шунтов. Топографоанатомически обосновано использование следующих промежутков для этих целей. При бедренно-подколенном шунтировании канал для проведения шунта образуется в межфасциальном промежутке между поверхностной и широкой фасциями бедра по внутреннему краю портняжной мышцы. Подколенно-берцовый шунт предпочтительнее всего укладывать в межфасциальном промежутке между собственной и поверхностной фасциями голени между головками икроножной мышцы или вдоль внутренней головки её.

Сосуды. Практическое значение имеет тот факт, что подколенная артерия находится очень близко к бедренной кости. Поэтому при надмыщелковых переломах бедра, а также при манипуляциях внутри сустава хирургу следует помнить об этой топографо-анатомической особенности и возможности ранения подколенной артерии. Сосуды области колена, анастомозируя с ветвями бедренной и берцовых артерий, обеспечивают кровоснабжение голени при перевязке подколенной артерии. Окольное кровоснабжение при перевязке подколенной артерии (*a. poplitea*) восстанавливаются за счет анастомозов мышечно-суставных артерий колена (средняя артерия колена – *a. genu media*, латеральные и медиальные верхние – *a. genu superior lateralis et medialis* и нижние – *a. genu inferior lateralis et medialis* артерии) с ветвями бедренной артерии (нисходящая артерия колена *a. genu descendens*, нисходящая ветвь латеральной огибающей бедро артерии – *ramus descendens a. circumflexa femoris lateralis*, 3-я прободающая ветвь глубокой артерии бедра – *a. perforantes tercia*) и большеберцовой артерии (малоберцовая ветвь – *a. peronea*, задняя возвратная и передняя возвратная – *a. recurrens anterior et posterior a. tibialis* – большеберцовой артерии).

Большое прикладное значение имеют данные о подразделении подколенной артерии на три отдела. Перевязка артерии в первом отделе (выше верхних суставных артерий) создает наилучшие условия для развития коллатерального кровообращения за счет включения большего числа сосудов из системы бедренной артерии и глубокой артерии бедра. Лигирование подколенной артерии во втором отделе (на уровне суставных артерий колена) сопровождается также достаточным развитием окольного кровообращения. Перевязка подколенной артерии в третьем отделе (ниже суставных ветвей) создает крайне неблагоприятные условия для развития коллатерального кровообращения.

Нервы. Практическое значение имеет знание симптомокомплекса при поражении различных нервов области колена. При поражении большеберцового нерва – *n. Tibialis* – возможно подошвенное сгибание стопы и пальцев. За счет преобладания разгибателей над сгибателями образуется «пяточная стопа». При этом больной может стоять на пятке, но не может встать на носок. Нарушается приведение стопы кнутри при поднимании её внутреннего края, стопа поворачивается кнаружи. Вследствие паралича червеобразных и межкостных мышц стопы пальцы приобретают «когтеобразное» положение. У такого больного наблюдается атрофия мышц задней поверхности голени, нарушается кожная чувствительность в области подошвы. При этой патологии характерны боли, возникновение каузалгии при ранениях, могут быть выражены трофические расстройства.

При поражении малоберцового нерва – *n. peroneus* – невозможно тыльное сгибание стопы и пальцев, отведение стопы и приподнимание её наружного края. Из-за преобладания сгибателей стопа свисает – «конская стопа». У таких больных появляется характерная походка – чтобы не задевать пола носком свисающей стопы, больной сгибает ногу в коленном суставе, выбрасывает стопу, ставя её носком, а затем наступает всей поверхностью подошвы, хлопая ею – перонеальная или «петушиная» походка.

Паралич общего малоберцового нерва – *n. peroneus communis* – сопровождается потерей чувствительности на наружной поверхности стопы. При этих поражениях боли и трофические расстройства незначительны.

Часто поражение бокового и медиального кожного нервов осложняется рефлекторным параличом разгибателей или сгибателей. Так, поражение бокового нерва икры имитирует клиническую картину поражения общего малоберцового нерва, а поражение медиального кожного нерва – клиническую картину поражения большеберцового нерва.

Практическое значение имеет тот факт, что в иннервации медиальной поверхности колена принимает участие кожная ветвь запирательного нерва, который иннервирует передне-медиальный отдел тазобедренного сустава. Поэтому при коксите могут наблюдаться иррадирующие боли в коленном суставе, хотя последний не поражен. В ре-

зультате этого можно допустить диагностическую ошибку, если одновременно с обследованием коленного сустава не обследовать тазобедренный.

КОЛЕННЫЙ СУСТАВ: практическое значение имеют образованные синовиальной оболочкой завороты коленного сустава, которые служат местами скопления гноя, крови и других патологических жидкостей. С топографо-анатомической точки зрения полость коленного сустава делится на передний (большой) и задний (меньший) отделы, сообщающиеся через две щели: по середине – между крестообразными связками и мышечками и с боков – между боковой стенкой капсулы и каждым из мышечков бедра. Кроме того, задний отдел связкой наружного мениска задней крестообразной связкой делится на два меньших размеров отдела. Набухшая при воспалении синовиальная оболочка может полностью перекрыть сообщение между этими отделами. Поэтому задние завороты в случае отграничения их от передних могут быть местами задержки гноя, в результате чего вскрытие сустава только передним разрезом может не обеспечить достаточного оттока гноя и потребуется нанесение дополнительных разрезов для вскрытия задних заворотов.

При гонитах травматического происхождения гной выходит из полости сустава через имеющиеся сообщения с синовиальными сумками (образуются периартикулярные флегмоны) и реже через слабые участки капсулы как в переднюю, так и в заднюю область коленного сустава (в подколенную ямку). В дальнейшем гной распространяется в различных направлениях. По данным Е.К. Архангельской, в 10-20% случаев полость коленного сустава может сообщаться с межберцовым сочленением (возникает гнойный гонит этого сочленения).

При манипуляциях внутри сустава хирург должен руководствоваться такими внутренними ориентирами, как крестообразные связки и мениски. Важным в практическом отношении является то, что при рассечении задней крестообразной связки имеется опасность ранения подколенной артерии, а при удалении наружного мениска – общего малоберцового нерва.

Прикладное значение данных об отдельных анатомических образованиях голени.

ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ.

Основные внешние ориентиры голени используются для нанесения на кожу проекционных линий нервов, сосудов и костей. Так, передняя большеберцовая артерия – *a. tibialis interior*- и глубокий малоберцовый нерв – *n. peroneus profundus*- проецируются на линии, соединяющей середину расстояния между головкой малоберцовой кости и бугристостью большеберцовой (проксимально) и середину расстояния между лодыжками (дистально).

Проекция поверхностного малоберцового нерва – (*n. peroneus superficialis*) находится на линии, идущей от заднего края головки малоберцовой кости к переднему краю латеральной лодыжки.

Если провести линию от заднего края медиального мышечка бедренной кости к переднему краю медиальной лодыжки, то она будет соответствовать проекционной линии большой подкожной вены и внутреннего кожного нерва нижней конечности (*v. saphena magna et n. cutaneus femoris medialis*).

Линия, проведенная от середины поперечной кожной складки подколенной ямки к середине расстояния между задним краем медиальной лодыжки и медиальным краем Ахиллова сухожилия, служит проекцией заднего большеберцового сосудисто-нервного пучка и большеберцовой кости на заднюю поверхность голени.

Проекция малоберцовой артерии находится на линии, соединяющей точку, лежащую на 2 см кнутри от головки малоберцовой кости с задним краем латеральной лодыжки.

Малая подкожная вена (*v. saphena parva*) и медиальный кожный нерв икры (*n. cutaneus surae medialis*) в верхней половине голени проецируются на линии, проведенной продольно, по середине задней поверхности голени между головками икроножной мышцы.

Внешние ориентиры используются при производстве оперативных доступов к сосудам, нервам и костям голени. Так, в верхней трети передней поверхности голени внешними ориентирами при доступе к переднему сосудисто-нервному пучку служат передняя борозда голени и передний гребень большеберцовой кости; в средней трети – углубление между контурами передней большеберцовой мышцы и длинным разгибателем пальцев стопы – передний гребень большеберцовой кости и сухожилие передней большеберцовой мышцы.

Основным ориентиром при заднем доступе к заднему большеберцовому сосудисто-нервному пучку служит промежуток между контурами головок икроножной мышцы. При внутреннем доступе к этим образованиям в верхней трети голени ориентирами являются медиальный край большеберцовой кости и медиальная головка икроножной мышцы, а в нижней трети голени – большеберцовая кость и край Ахиллова сухожилия.

Промежуток между наружной и задней группами мышц используется при заднем (наиболее выгодном) доступе к малоберцовой кости.

КОЖА, КЛЕТЧАТКА, ФАСЦИИ.

Кожа голени легко отделяется вместе с подкожной клетчаткой и поверхностной фасцией от собственной фасции, так как между слоем жировой клетчатки и собственной фасцией имеется пластинка поверхностной фасции. Собственная фасция на передней поверхности голени тонкая и с надкостницей связана рыхло. Этим объясняется легкость образования скальпированных ран на передней поверхности голени.

Собственная фасция широко используется для пластики при различных видах ампутации голени. Она участвует в образовании фасциальных лож, межфасциальных клетчаточных пространств, мышечно-фасциальных и межмышечных щелей, топография и особенность строения которых определяет возможность распространения гноя и гематом в области голени.

Важное практическое значение имеет вопрос о связях клетчатки голени с клетчаткой пограничных областей, так как они определяют пути распространения воспалительных процессов, затеков и гематом.

Эти связи следующие:

- вверху клетчатка поверхностного и глубокого клетчаточных пространств заднего мышечно-фасциального ложа голени непосредственно сообщается с клетчаткой подколенной ямки;
- внизу глубокое клетчаточное пространство заднего ложа голени переходит непосредственно в медиальный лодыжковый канал;
- по ходу малой подкожной вены (*v. saphena parva*) клетчатка поверхностной фасциальной щели вверху переходит в клетчатку поверхностного отдела подколенной ямки, а внизу – по боковым поверхностям Ахиллова сухожилия – в щелевидный промежуток глубокого фасциального клетчаточного пространства голени;
- клетчатка глубокой мышечно-фасциальной щели непосредственно продолжается в клетчатку канала Грубера (голенно-подколенного канала);
- вверху по ходу переднего большеберцового сосудисто-нервного пучка клетчатка передней мышечно-фасциальной щели связана с клетчаткой канала Грубера, а иногда – с клетчаткой подколенной ямки. Внизу клетчатка этой щели переходит в тыльное ложе стопы;
- клетчатка задней мышечно-фасциальной щели внизу непосредственно переходит в клетчатку лодыжкового канала и клетчатку, окружающую сзади голеностопный сустав;
- по ходу заднего большеберцового сосудисто-нервного пучка клетчатка канала Грубера сообщается с клетчаткой подколенной ямки (проксимально) и клетчаткой лодыжкового, пяточного и подошвенного каналов (дистально);
- клетчатка передней межкостно - мышечной щели и наружного ложа голени через верхний мышечно-малоберцовый канал сообщается с клетчаткой подколенной ямки.

Важное значение в практическом отношении имеют особенности строения фасциальных лож голени. В связи с тем, что переднее и наружное фасциальные ложа являются костно-фиброзными, замкнутыми, неподатливыми к растяжению, то развивающиеся в них гематомы или флегмоны быстро ведут к сдавлению сосудов и нервов. Поэтому из голени при флегмонах и гематомах нередко возникают некрозы мышц. Это также создает благоприятные условия для развития анаэробной инфекции (А.Н. Максименков, 1944). При ранениях голени с развитием газовой инфекции затеки локализуются в межфасциальных и внутримышечных пространствах. Отсюда инфекция по ходу сосудисто-нервных пучков распространяется в клетчатку подколенной ямки.

МЫШЦЫ. Мышцы служат внутренними ориентирами при производстве хирургических доступов к сосудам, нервам и костям голени. Так, при доступе к переднему большеберцовому сосудисто-нервному пучку в верхней и средней трети голени внутренними ориентирами служат передняя большеберцовая мышца и длинный разгибатель пальцев стопы, в нижней трети – передняя большеберцовая мышца и длинный разгибатель большого пальца. При заднем доступе (производится в верхней трети голени) к заднему большеберцовому сосудисто-нервному пучку внутренним ориентиром служит промежуток между головками икроножной мышцы. Сосудисто-нервный пучок находят после рассечения камбаловидной мышцы. Камбаловидная мышца является внутренним ориентиром при внутреннем доступе к заднему большеберцовому сосудисто-нервному пучку в верхней трети голени. При заднем доступе к малоберцовой кости внутренним ориентиром служит промежуток между наружной и задней группами мышц.

Мышцы голени определяют характер смещения отломков берцовых костей. При переломе обеих костей голени в верхней трети проксимальный отломок смещается резко кпереди под воздействием сокращения четырехглавой мышцы бедра, а дистальный – несколько кпереди в связи с тягой Ахиллова сухожилия, но располагается все равно кзади от проксимального отломка. Переломы костей голени в средней и нижней трети сопровождаются смещением проксимальных отломков кпереди и кнутри (тяга четырехглавой мышцы бедра), а дистальный – кзади и кнаружи (действие трехглавой мышцы голени через Ахиллово сухожилие под влиянием силы тяжести). Стопа при этих переломах опускается и ротруется кнаружи.

Практическое значение имеет и то, что при переломах костей голени в остром периоде смещение по длине отломков одной из костей возможно только тогда, когда сломана или вывихнута и другая кость голени. Если рентгенограмма области перелома не подтверждает этого, то следует искать перелом или вывих второй кости вдали от места перелома.

Смещения при изолированных переломах малоберцовой кости бывают незначительными и, главным образом, по ширине. Смещения по длине не наблюдаются, так как неподвижная большеберцовая кость служит как бы внутренней шиной для сломанной малоберцовой кости.

СОСУДЫ И НЕРВЫ. Передняя и задняя большеберцовые *arteriae* (*a. tibialis anterior et posterior*) участвуют в образовании окольного круга кровообращения при перевязке артерий голени. При лигировании задней большеберцовой артерии кровообращение в конечности ниже лигатуры восстанавливается за счет сильно развитого анастомо-

за на стопе, где конечные разветвления задней большеберцовой артерии через подошвенную дугу и другие более мелкие анастомозы непосредственно сообщаются с конечными разветвлениями передней большеберцовой артерии.

Коллатеральное кровообращение при перевязке передней большеберцовой артерии восстанавливается также через указанные выше анастомозы. В связи с хорошим развитием этих анастомозов перевязка передней или задней большеберцовой артерии на протяжении голени и в области голеностопного сустава не вызывает каких-либо осложнений.

Симптомокомплексы, возникающие при повреждении малоберцового и большеберцового нервов, изложены выше.

Гнойное воспаление большеберцовой кости распространяется по межмышечным, клетчаточным пространствам и костномозговому каналу.

ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ОТДЕЛЬНЫХ АНАТОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЯХ ОБЛАСТИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА И СТОПЫ.

ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ: внешние ориентиры области голеностопного сустава и стопы используются для проецирования на кожу глубоких анатомических образований и при производстве оперативных доступов к ним. Так, проекционная линия задней большеберцовой артерии и большеберцового нерва (*a. tibialis posterior et n. tibialis*) в области голеностопного сустава проходит на границе передней и средней трети углубления между Ахилловым сухожилием и медиальной лодыжкой.

Линия, проведенная от середины расстояния между латеральной лодыжкой и Ахилловым сухожилием к бугристости 5-й плюсневой кости служит проекцией для латеральной тыльной артерии стопы.

Конечные ветви передней большеберцовой артерии и глубокого малоберцового нерва (тыльные артерия и нерв стопы) проецируются по линии, проведенной от середины межлодыжковой линии к первому межпальцевому промежутку.

На линии, соединяющей верхушки обеих лодыжек, проецируется спереди щель голеностопного сустава. Сзади щель голеностопного сустава проецируется на 1-1,5 см выше пяточной кости, если стопа находится в срединном положении.

По данным В.В. Кованова и А.А. Травина (1963), латеральная подошвенная артерия (*a. plantaris lateralis*) проецируется по линии идущей от заднего края медиальной лодыжки к наружному краю основания 5 пальца.

Линия, соединяющая основание медиальной лодыжки с первым межпальцевым промежутком является проекционной для медиальной подошвенной артерии (*a. plantaris medialis*).

Проекционные линии плюснефаланговых суставов проходят на 8 мм, средних межфаланговых суставов – на 4 мм, а дистальных межфаланговых суставов – на 2 мм дистальнее головок фаланг при сгибании в соответствующих суставах под углом 90°.

Сустав Лисфранка проецируется на линии, соединяющей основание I плюсневой и бугристость V плюсневых костей.

Проекционная линия сустава Шопара соединяет бугорок ладьевидной кости с точкой, находящейся на поперечный палец сзади от бугорка V плюсневой кости.

Латеральная лодыжка и головка таранной кости служат внешними ориентирами при наружном переднем доступе к голеностопному суставу.

Задний край медиальной лодыжки и пяточная кость являются внешними ориентирами при оперативных вмешательствах вблизи внутреннего края голеностопного сустава. Они указывают на положение заднего большеберцового сосудисто-нервного пучка.

Наружный край Ахиллова сухожилия и промежуток между латеральной лодыжкой и пяточной костью служат ориентирами при наружном доступе к заднему отделу голеностопного сустава.

Контуры длинного разгибателя пальцев и разгибателя большого пальца являются ориентирами при переднем доступе к голеностопному суставу.

Контуры сухожилий передней большеберцовой мышцы и длинного разгибателя большого пальца используются в качестве внешних ориентиров при обнажении переднего большеберцового сосудисто-нервного пучка на уровне голеностопного сустава.

Контур длинного разгибателя большого пальца является внешним ориентиром для подхода к тыльному сосудисто-нервному пучку стопы. При доступе к суставу Шопара в качестве внешних ориентиров используются лодыжки, головка таранной кости и бугристости ладьевидной и кубовидной костей.

Бугристость V плюсневой кости и основание I плюсневой кости служат ориентирами при подходе к суставу Лисфранка.

Внутренняя борозда подошвы определяет местоположение обеих подошвенных сосудисто-нервных пучков.

Положение наружных ориентиров областей голеностопного сустава и стопы существенно изменяется при травматических повреждениях. Эти знания облегчают постановку правильного диагноза и проведение лечебных мероприятий.

Так, при заднем вывихе стопы пяточная и таранная кости выпячиваются кзади от костей голени, в результате чего укорачивается передний отдел стопы, а задний – удлиняется.

При переднем вывихе стопы таранная кость пальпируется спереди от костей голени. За счет этого задний отдел голени укорачивается, а передний удлиняется.

Внешние ориентиры позволяют отличить абдукционные переломы лодыжек (подвывих стопы кнаружи) от аддукционных (подвывих стопы кнутри). При абдукционных переломах лодыжек с наружной стороны определяется хорошо выраженная выпуклость, образованная сместившимся кнаружи отломком малоберцовой кости. С внутренней стороны в этих случаях имеется нависающий выступ, образованный большеберцовой костью за счет смещения стопы кнаружи. При аддукционных переломах образуется выпуклость с внутренней стороны голеностопного сустава за счет внутренней лодыжки. Снаружи при этих переломах образуется нависающий выступ из-за смещения стопы кнутри.

КОЖА, КЛЕТЧАТКА, ФАСЦИИ.

Кожа на большом протяжении области голеностопного сустава и тыла стопы тонкая, легко берется в складку, что необходимо учитывать при выполнении разрезов. Отсутствие перемычек, отграничивающих клетчатку от собственной фасции, объясняет свободное распространение отеков области тыла голеностопного сустава и стопы.

В подкожной клетчатке над обеими лодыжками, пяточным бугром, а также над 1 и 2 клиновидными костями имеются синовиальные сумки, которые могут воспалиться и служить источником нагноительных процессов. Собственная фасция в области голеностопного сустава и проксимальном отделе стопы усиливается сухожильными волокнами, в результате чего образуются удерживающие связки разгибателей, сгибателей и малоберцовых мышц, а также фасциальные футляры, ложа и фиброзные каналы. Эти образования собственной фасции играют большую роль в распространении нагноительных процессов.

На стопе флегмоны чаще всего развиваются в срединном клетчаточном пространстве. Клетчатка этого пространства имеет следующие связи:

- с клетчаткой глубокого фасциального ложа голени по ходу наружного подошвенного сосудисто-нервного пучка через лодыжковый канал;
- с клетчаткой тыльного подфасциального пространства стопы вдоль глубокой ветви наружной подошвенной артерии между основаниями первой и второй плюсневых костей;
- с клетчаткой межпальцевых промежутков и тыльной стороны пальцев по ходу червеобразных мышц, связанных с сухожилиями длинного сгибателя пальцев;
- с клетчаткой боковых фасциальных лож стопы по ходу сухожилия длинного сгибателя большого пальца и четвертой ветви сухожилия длинного сгибателя пальцев.

Эти связи обуславливают пути распространения гноя при флегмонах срединного ложа стопы.

МЫШЦЫ, СУХОЖИЛИЯ, СОСУДЫ И НЕРВЫ.

Сухожилия в области голеностопного сустава окружены синовиальными влагалищами, заполненными жидкостью, продуцируемой синовиальной оболочкой. Это может послужит благоприятной почвой для развития и распространения инфекционного процесса. Мышцы и сухожилия стопы служат также путями для распространения гноя на стопе и в клетчатку пограничных областей.

Перевязка сосудов на стопе не сопровождается тяжелыми осложнениями, так как анастомозы между тыльными и подошвенными артериями развиты достаточно хорошо. Эти анастомозы описаны в разделе, посвященном развитию коллатерального кровообращения при перевязке берцовых артерий.

В связи с тем, что большая подкожная вена (*v. saphena magna*) у переднего края медиальной лодыжки нередко определяется визуально, её нередко используют для введения лекарственных веществ.

Клиника поражения малоберцового и большеберцового нервов и их ветвей изложены выше.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов включает препаровку по областям с разбором и зарисовкой особенностей строения сосудов, нервов, клетчаточных пространств той или иной области. Каждый студент ведет протокол препарирования заданной области. Отдельно, каждый студент зарисовывает поперечные распилы голени и стопы на различных уровнях, с разбором топографии основных сосудисто-нервных образований, фасциальных футляров и клетчаточных пространств и возможные пути распространения гноя при островоспалительных заболеваниях голени и стопы.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Практическая часть. Препаровка областей	3	85

6	Оформление протоколов препаровки области	2	40
7	Подведение итогов занятия	0	5
8	Задание на следующий день	0	5

Рекомендуемая литература:

10. Г.Е. Островерхов с соавторами «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М., 1972.
11. В.В. Кованов «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М., 1978.
12. В.Х. Фраучи «Топографическая анатомия и оперативная хирургия головы и конечностей», Казань, 1966.
13. В.Т. Серебров «Топографическая анатомия», Томск, 1961.
14. Ю.М. Лопухин «Практикум по оперативной хирургии», М., 1977.
15. В.В. Кованов, А.А. Травин «Хирургическая анатомия нижних конечностей», М., 1963.
16. Ю.Ф. Исаков, Ю.М. Лопухин «Оперативная хирургия с топографической анатомией детского возраста», М., 1977.
17. Ю.Л. Золотко «Атлас топографической анатомии человека», М., 1967, ч. 1.
18. Ф. Кишне, Я. Сентагон «Анатомический атлас человеческого тела», т. I, Будапешт, 1973.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 7

**ТЕМА: «ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ГНОЙНОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.
ФЛЕГМОНЫ, ПАНАРИЦИИ».**

Цель занятия: Ознакомиться с основными принципами и правилами хирургического лечения гнойных процессов мягких тканей верхней и нижней конечности. Топографо-анатомическое обоснование оперативных доступов и приемов при вскрытии гнойных очагов.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

3. Проверка присутствующих на занятии
4. Определение цели и задач занятия.

6. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

7. Топографо-анатомическая классификация панарициев.
8. Способы обезболивания при оперативных вмешательствах по поводу гнойно-воспалительных процессов.
9. Общие правила дренирования гнойных полостей на конечностях.
10. Основные правила производства разрезов на кисти.
11. Возможные осложнения при разрезах, дренирующих гнойные полости, особенно на кисти.
12. Возможные пути распространения гноя, при различных локализациях гнойных полостей.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Гнойные процессы, развивающиеся в мягких тканях конечностей, могут носить разный характер и распространяться из первичного очага различными путями. В зависимости от степени распространенности гнойные процессы могут носить характер абсцессов и флегмон.

Под абсцессом понимается ограниченное гнойное расплавление тканей. Флегмона, в отличие от абсцесса, представляет собой более тяжелую форму гнойно-воспалительного процесса. Для неё характерно неограниченное распространение гнойной инфекции по клетчаточным межмышечным, межфасциальным щелям.

Различное течение гнойно-воспалительных процессов объясняется в первую очередь вирулентностью микрофлоры, а также близостью первичного очага к таким анатомическим образованиям, которые могут оказаться благоприятной почвой для развития и распространения инфекционного процесса (к примеру, межфасциальная рыхлая клетчатка, синовиальные влагалища).

Хирургические доступы для вскрытия поверхностно расположенных гнойников (абсцессов) не представляют значительных трудностей. Эти гнойники вскрываются в области наиболее выраженной флюктуации, при этом учитывается возможность повреждения крупных сосудистых и нервных стволов.

Значительно более трудной задачей является производство оперативных разрезов при дренировании разлитых гнойных воспалений – флегмон. Выбор рационального оперативного доступа в этих случаях определяется топографо-анатомическими особенностями расположения мышечно-фасциальных футляров данной области и межмышечных клетчаточных пространств, направлением крупных сосудов и нервов в области предполагаемого разреза.

Перед производством разреза по поводу флегмоны, определяется проекционная линия расположения сосудисто-нервного пучка на этом участке, и намеченная линия разреза должна проходить вне проекции сосудисто-нервного пучка. Затем, устанавливается граница соответствующего фасциально-мышечного футляра в области флегмоны, что практически совпадает с выпуклостью той или иной групп мышц. Избегают проводить разрезы через область сустава, за исключением случаев гнойного поражения самого сустава.

Разлитое гнойное воспаление сначала вскрывают небольшим разрезом через мягкие ткани в области ясно выраженной флюктуации, а затем расширяют разрез до необходимости размеров в безопасном направлении.

Основным правилом при вскрытии гнойных очагов является создание свободного оттока гноя, вскрытие всех карманов и дренирование, как основной полости, так и её карманов. Если основной разрез не обеспечивает полной эвакуации содержимого гнойной полости, выполняют дополнительный разрез (контрапертура) в наиболее низко расположенном участке гнойной полости, или на стороне, противоположной основному разрезу. В целях уменьшения кровопотери и улучшения ориентировки в ране разрезы при гнойных процессах желательнее производить с наложением жгута или резинового бинта проксимальнее гнойного очага.

Обезболивание. Разрезы при гнойных процессах на конечностях осуществляются довольно часто под наркозом (эфирно-кислородный, закись азота), поверхностные флегмоны вскрываются под местным обезболиванием. Вскрытие флегмон кисти и стопы производят под наркозом или внутрикостной новокаиновой анестезией. При локализации гнойного процесса на пальцах кисти (а этот процесс называется панарицием) в поликлинических условиях очень часто прибегают к местному обезболиванию – проводниковая анестезия по Оберсту-Лукашевичу, или Брауну-Усольцевой.

Техника проводниковой анестезии пальца по Лукашевичу-Оберсту: на основании пальца делают два укола по боковым поверхностям пальца (с латеральной и медиальной поверхностей) проводя иглу в направлении тыльной, а затем ладонной поверхностям, нагнетая 0,5% раствор новокаина, после чего на основание пальца накладывают жгут. Анестезия наступает через 5-10 минут. Жгут снимают после производства разреза.

Техника проводниковой анестезии пястья по Брауну-Усольцевой: на тыльной поверхности кисти, на уровне границы между средней и проксимальной третями пястных костей, соответственно межкостным промежуткам, тонкой иглой делают внутрикостную анестезию 0,5% раствором новокаина. Затем берут более толстую иглу и медленно продвигают её через межкостный промежуток до подкожной клетчатки ладони, предпуская раствор новокаина продвижению иглы. В каждый межкостный промежуток вводится 8-10 мл раствора новокаина. Анестезия наступает через 5-10 минут.

РАЗРЕЗЫ ПРИ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КИСТИ И ПАЛЬЦЕВ.

Анатомическая структура подкожного слоя на ладонной поверхности пальцев и кисти обуславливают быстрое проникновение инфекционного процесса вглубь (наличие фиброзных перегородок, идущих от фасции к коже и де-

лящие подкожную клетчатку на ячейки): к надкостнице, в сухожильные влагалища и ладонные клетчаточные пространства. Эта патология составляет около 15-20% всех амбулаторных хирургических больных (М.И. Лыткин, И.Д. Косачев, 1975).

В зависимости от локализации воспалительного процесса необходимо различать следующие основные формы панарициев:

- Поверхностные –
 - кожный;
 - подкожный;
 - ногтевой;
 - околоногтевой или паронихия;
 - подногтевой;
- глубокие –
 - сухожильный;
 - поднадкостничный
 - костный;
 - суставной;
 - пандактилит.

Глубокие формы панарициев чаще всего развиваются вторично, вследствие распространения инфекции из какого-либо первичного панариция, чаще всего подкожного. Таким образом, глубокие панариции являются преимущественно осложнениями поверхностных панарициев.

При операциях по поводу панарициев необходимо соблюдать следующие **правила**:

- разрез должен располагаться не по «рабочей» поверхности, а только по боковой;
- разрез нельзя проводить на уровне межфаланговых складок, чтобы не повредить связочный аппарат суставов;
- дренирование должно производиться тонкими резиновыми полосками и ни в коем случае марлей.

При **кожном** панариции без всякого обезболивания отслоенный эпидермис прокалывают скальпелем и при помощи пинцета острыми ножницами осторожно и тщательно срезается по самому краю, т.е. у основания пузыря весь отслоенный эпидермис. При этом важно не повредить более глубокие слои кожи, чтобы не инфицировать их. После срезания и удаления эпидермиса следует убедиться в том, что нигде нет свища, свидетельствующего о том, что панариций имеет форму «запонки».

При **подкожном** панариции в области ногтевой фаланги для вскрытия применяют полуовальный разрез. Средний разрез, а тем более крестообразный, на рабочей поверхности в настоящее время не применяется. Разрезы производятся отступая на 2-3 мм от свободного края ногтя. После вскрытия полости иссекаются некротически измененные ткани. Рану дренируют резиновой полоской смоченной стерильным вазелином во избежание слипания краев раны, накладывают повязку, конечность обездвиживают с помощью лангеты.

При панарициях основной или средней фаланги применяют переднебоковые разрезы по Клаппу. Сквозные двухсторонние разрезы с дренажом не допустимы.

При **околоногтевом** (паронихия) и **подногтевом** (эпонихия) панарициях у основания ногтя производят два параллельных разреза на коже длиной 1-1,5 см, образованный лоскут отделяется скальпелем так, чтобы обнажить ростковую зону ногтя. Часть ногтя, отслоенную гноем, срезают ножницами, а ногтевое ложе выскабливают острой ложечкой. Под отслоенный лоскут помещают резиновую полоску, смоченную вазелиновым маслом. Если ноготь полностью отслоен гнойными массами от своего ложа, то его следует удалить целиком. Для этого ноготь рассекают вдоль и каждую половину его удаляют с помощью зажима Пеана. Ногтевое ложе орошается 3% раствором перекиси водорода.

Тендовагинит. Вскрывают различно в зависимости от локализации. Тендовагиниты II, III, IV пальцев можно вскрывать переднебоковыми разрезами Клаппа или среднелатеральными разрезами по нейтральным линиям. Более рациональной считается следующая техника: первый разрез выполняют по лучевому краю основной фаланги большого пальца от одной межфаланговой складки до другой. После рассечения кожи и подкожной клетчатки тупыми крючками раздвигают края раны, обнажают сухожильное влагалище и вскрывают его на протяжении кожного разреза. После удаления гноя осматривают сухожилие, при наличии некротизированных участков последние иссекаются. Между сухожилием и стенкой влагалища проводят сомкнутые бранши пинцета на другую сторону и на выпяченном его конце рассекают мягкие ткани, т.е. накладывают противоотверстие – контрапертуру. Полость дренируют полоской резины.

При **тендовагините I и V** пальцев, т.е. при лучевом и локтевом тендобурсите, кроме упоминавшихся парных разрезов, на основной фаланге большого пальца выполняют разрез по Клаппу, иногда проводят дополнительные разрезы на ладонной поверхности кисти по Канавеллу.

При **локтевом тендобурсите** делают следующие разрезы:

по внутреннему краю возвышения 5-го пальца проводят слегка выпуклый разрез, начиная на 1 см от межпальцевой перепонки и заканчивая его у самого дистального края поперечной связки запястья. После рассечения кожи и подкожной клетчатки по желобоватому зонду рассекают апоневроз, под которым лежит поверхностная ладонная

артериальная дуга. Края раны раздвигают тупыми крючками, в глубине раны становится виден наполненный гноем проксимальный отдел сухожильного влагалища 5-го пальца. Его широко раскрывают соответственно длине кожного разреза. Проводят один или два боковых разреза в дистальной части предплечья, как при вскрытии затека в пространство Пирогова-Парона.

При **лучевом теносиндрите** делают:

- дугообразный разрез по внутреннему краю возвышения 1-го пальца с учетом «запретной зоны» Канавелла, затем тупо раздвигают мышечные слои, проникают к сухожильному влагалищу и вскрывают его.
- Проводят 1 или 2 разреза в дистальной части предплечья, как при дренировании клетчаточного пространства Пирогова-Парона.

При **суставном панариции** производят артротомию или резекцию межфалангового сустава в зависимости от степени участия в воспалительном процессе суставных головок фаланг. Сустав вскрывают одним или двумя параллельными разрезами по тыльно-боковой поверхности пораженного сустава. Суставную капсулу вскрывают на длину кожного разреза. При деструкции хрящевой поверхности и поражении головки одной из фаланг производят резекцию межфалангового сустава.

При **костном панариции** (ногтевой фаланги) часто требуется секвестрэктомия после хорошего ограничения воспалительного процесса и секвестров.

При **пандактилите** приходится производить ампутацию или экзартикуляцию пальца в пястно-фаланговом суставе с удалением головки пястной – кости.

К наиболее частым и важным ошибкам в лечении панарициев следует отнести:

- позднюю диагностику;
- ошибки в методе лечения, зависящего от игнорирования стадии воспалительного процесса;
- запоздалое оперативное вмешательство;
- неправильная техника оперативного вмешательства (чрезмерно малые или неправильно произведенные разрезы);
- дефекты послеоперационного периода.

ФЛЕГМОНЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ.

Гнойные процессы могут локализоваться в переднем фасциальном мышечном ложе, а также во влагалище сосудисто-нервного пучка по медиальной поверхности плеча.

Флегмоны **переднего** мышечно - фасциального ложа вскрывают, в основном, двумя параллельными разрезами длиной 10-12 см по обеим сторонам двуглавой мышцы плеча.

Флегмоны фасциального ложа **разгибателей** также вскрываются двумя разрезами на задней поверхности плеча. После рассечения поверхностных слоев расслаивают трехглавую мышцу по ходу её волокон.

Околососудистые флегмоны вскрываются через фасциальное ложе двуглавой мышцы плеча, отступя 1,5-2 см кнаружи от проекционной линии плечевой артерии.

Флегмоны **поддельтовидного** пространства могут распространяться в подмышечную ямку, подлопаточное, надостное и подостное и субпекторальное пространства. Поэтому необходимо добиваться хорошего дренажа этих флегмон. Разрезы выполняют по переднему и заднему краям дельтовидной мышцы, обнажая края мышцы. Затем тупым инструментом проходят в поддельтовидное пространство. Следует помнить, что разрезы по заднему краю этой мышцы сопряжены с опасностью повреждения подмышечного нерва.

Субпекторальные флегмоны вскрывают разрезами по нижнему краю большой грудной мышцы от внутренней поверхности плеча до уровня 4-го или 5-го ребра. Рассекают кожу с подкожной клетчаткой и собственной фасцией, нижний край кожной раны смещают книзу, мышцу тупым крючком отодвигают кверху и тупым путем проникают под мышцу.

Флегмоны **подмышечной** впадины вскрывают разрезом, проходящим параллельно и несколько кзади от проекционной линии подмышечной артерии.

Флегмоны **предлопаточной** щели вскрывают разрезом по медиальному краю лопатки. Разрез длиной 8-10 см проводят параллельно позвоночному краю лопатки.

В области предплечья флегмоны чаще локализуются в фасциальных ложах сгибателей, в клетчаточном пространстве Пирогова-Парона, и пространстве разгибателей.

При дренировании флегмоны клетчаточного **пространства Пирогова-Парона** разрез выполняют от вершины шиловидного отростка локтевой кости в проксимальном направлении, при этом длина разреза достигает 10-12 см. После рассечения кожи, подкожножировой клетчатки и собственной фасции тупым инструментом проникают между квадратным пронатором (*m. pronator quadratus*) и глубоким сгибателем пальцев (*m. flexor digitorum profundus*). Разрез на лучевой стороне производят по выпирающему участку покровов тупым инструментом.

ФЛЕГМОНЫ КИСТИ.

Гнойный процесс при флегмонах кисти развивается в рыхлой клетчатке и фасциально - клетчаточных пространствах кисти и иногда распространяются на клетчатку предплечья. Наиболее часто встречаются флегмоны ладонной поверхности кисти. По отношению к ладонному апоневрозу различают поверхностные и глубокие флегмоны. Поверхностные (подкожная или надaponевротическая) флегмоны располагаются в подкожной клетчатке, а глу-

бокие (подапоневротическая, межпальцевая) – под ладонным апоневрозом, с распространением на комиссуральные пространства. При **поверхностных** флегмонах разрез проводят через вершину флюктуирующего скопления гноя, причем рассекают лишь кожу и подкожную клетчатку.

Для вскрытия флегмоны **срединного** клетчаточного пространства следует применять разрезы по Канавеллу. Разрез длиной 4-5 см проводится в центре ладони продольно. Дистально он начинается в области межпальцевой складки, а проксимально он пересекает обе поперечные ладонные складки.

При локализации гноя в более **глубоких отделах срединного клетчаточного пространства** (под сухожилиями сгибателей пальцев) необходимы разрезы по ходу червеобразных мышц, которые проводят по ходу 2-3-4 межпальцевых промежутков. Разрезы длиной 3-4 см начинают от межпальцевых перепонки и доходят до проксимальной ладонной складки.

ФЛЕГМОНЫ СТОПЫ.

Наибольшую опасность представляют флегмоны срединного костно-фасциального ложа, т.к. они имеют тенденцию распространяться в заднее глубокое клетчаточное пространство голени.

Вскрытие **подошвенных** флегмон производят, большей частью, боковыми разрезами либо по медиальному, либо по латеральному краю свода стопы. Это зависит от того, где более выражены явления отека. Не рекомендуется применять срединные разрезы, т.к. подошвенный апоневроз сужает просвет раны и затрудняет этим дренирование гнойной полости.

Разрезы по Делорму. Разрезы проводят соответственно медиальной и латеральной перегородкам подошвенного апоневроза. Для этого проводят поперечную линию на уровне заднего края медиальной лодыжки. От середины указанной линии по направлению к третьему межпальцевому промежутку, вскрывают латеральное ложе.

Разрезом от середины медиальной половины вышеуказанной линии к первому межпальцевому промежутку вскрывают медиальное апоневротическое ложе. При выполнении медиального разреза следует остерегаться повреждения медиального подошвенного нерва.

При **флегмонах голени** оперативные доступы к фасциально - клетчаточным пространствам мало чем отличаются от доступов к сосудисто-нервным пучкам этих лож.

Вскрытие глубокого ложа сгибателей производят разрезом по медиальному краю большеберцовой кости, отступая на 1-2 см кзади.

Флегмоны в области бедра могут локализоваться в клетчатке сосудистого влагалища в межмышечных фасциально - клетчаточных пространствах и в отдельных фасциально - мышечных футлярах. При разрезах необходимо избегать рассечения мышц – гнойники вскрывают через межмышечные промежутки.

Флегмоны сосудистого влагалища вскрывают на протяжении бедра одним или двумя разрезами по медиальному краю портняжной мышцы.

Для вскрытия переднего ложа (ложа четырехглавой мышцы) рекомендуются отдельные продольные разрезы кожи по передненаружной поверхности бедра, отступая 2-3 см медиальнее от проекционной линии бедренного сосудисто-нервного пучка.

Практическая часть. Все студенты на трупах отрабатывают технику производства разрезов, дренирующих клетчаточные пространства верхней и нижней конечностей, особое внимание уделяя при этом разрезам для вскрытия гнойных процессов кисти и стопы.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАНИЯ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерыва – 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть (разбор учебного материала)	2	40
4	Практическая часть – выполнение студентами операций на трупе, оформление протоколов операции	3	125
5	Подведение итогов занятия	0	5
6	Задание на следующий день	0	5

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

8. Г.Е. Островерхов с соавторами «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», М., 1972.
9. А.П. Барженова «Гнойное воспаление пальцев и кисти» М. 1964.
10. А.Н. Рыжих «Панариций и его лечение на основе методов А.В. Вишневого» М., 1953.
11. В.И. Стручков «Гнойная хирургия», М., 1967.
12. В.Ф. Войно-Ясенецкий «Очерки гнойной хирургии», М., 1956.

13. Л.Г. Фишман «Основные принципы лечения панариция», М., 1959
14. Стоян Попкиров «Гнойно-септическая хирургия» София, 1974.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 8

ТЕМА: «АМПУТАЦИИ И ЭКЗАРТИКУЛЯЦИИ НА ВЕРХНИХ И НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЯХ».

Цель занятия: Рассмотреть показания к производству ампутиаций и экзартикуляций, классификацию и особенности техники отдельных этапов операции

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

4. Проверка присутствующих.
5. Определение темы и цели практического занятия
6. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

20. Какие различают показания к производству ампутиаций на верхней и нижней конечностях?
21. Классификация ампутиаций конечностей.
22. Каким принципом должен руководствоваться хирург при выборе уровня ампутиаций на конечностях с позиции современного протезирования?
23. Назовите основные этапы операции при усечении конечности.
24. Какие преимущества лоскутных способов ампутиаций перед круговыми методами?
25. Методы укрытия костного опиала после производства усечения.
26. Основные способы обработки надкостницы и нервных стволов при усечении конечности.
27. Особенности производства ампутиаций конечностей у детей.
28. Техника ампутиации и вычленения пальцев на верхней и нижней конечности.
29. Лоскутные методы ампутиации предплечья.
30. Основные виды реконструктивных операций после вычленения пальцев на руке.
31. Техника расщепления предплечья по Крукенбергу.
32. В чем заключаются особенности ампутиации плеча по Фарабефу?
33. Оптимальные уровни ампутиации и вычленения на стопе.
34. Техника костно-пластической ампутиации голени по Пирогову.
35. Сущность и техника фасциопластической ампутиации голени.
36. В чем заключаются преимущества костно-пластических ампутиаций в нижней трети голени и бедра?
37. Основные методы ампутиации бедра на протяжении бедренной кости.
38. Техника вычленения в тазобедренном суставе по Фарабефу.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Основными этапами ампутиации конечности являются:

4. Рассечение мягких тканей;
5. Распил (перепиливание) кости;
6. Обработка сосудов и нервов.

В зависимости от способа рассечения мягких тканей различают **круговые, овальные, лоскутные** ампутиации.

При круговом методе ампутиации кожа и мягкие ткани рассекаются в поперечном направлении по отношению к оси конечности.

Лоскутный метод основан на выкраивании одного-двух, а иногда и нескольких лоскутов кожи, которыми укрывается культя после ампутиации.

Овальный метод по своей сути близок к лоскутному. При этом рассечение кожи производится по эллипсу, расположенному под углом к продольной оси конечности.

Круговые методы ампутации делятся, в свою очередь, на одно-, двух-, и трехмоментные.

Гильотинный метод предусматривает усечение всех тканей конечности на одном уровне, т.е. в одной плоскости рассекаются мягкие ткани (кожа, фасции, мышцы) и перепиливается кость. В силу неравномерного сокращения мягких тканей конечности происходит образование конической порочной культи, при которой костный опил выстоит над кожей и мышцами. При данном виде ампутации идет медленное заживление раны, нередко возникает концевой остеомиелит. После гильотинной ампутации необходимо реконструктивное вмешательство с целью создания функциональной культи. Показания к гильотинной ампутации резко ограничены, выполнение их возможно при развитии газовой гангрены и нарастающей тяжести состояния больного.

Одномоментный круговой способ ампутации рассчитан на рассечение кожи вместе с мышцами в одной плоскости, кость же перепиливается по краю сократившихся и сдвинутых проксимально мягких тканях.

При **двухмоментном круговом** способе ампутации вначале рассекают кожу, подкожную клетчатку, а на уровне сократившейся кожи – мышцы, кость перепиливается по краю сократившихся и сдвинутых проксимально мышц.

Разновидностью двухмоментного способа является ампутация конечности с выкраиванием кожного лоскута в виде «манжетки». Ширина её должна быть равна не менее $1/3$ длины окружности на уровне перепиливания кости с добавлением 3-4 см на сократимость кожи. Желательно «манжетку» выкраивать из кожи вместе с подкожной клетчаткой и фасцией, что в меньшей мере нарушает их кровоснабжение и иннервацию. «Манжетка» заворачивается вверх, а мышцы рассекаются по её краю круговым разрезом до кости, в заключении на уровне сократившихся мышц перепиливается кость.

Как при одномоментном, так и при двухмоментном круговых способах ампутации надежного укрытия костного опилов мягкими тканями не происходит, что ведет к образованию порочной культи, концевой остеомиелита, длительно незаживающих язв или образованию болезненного рубца.

Метод **трехмоментной конусно-круговой** ампутации по Н.И. Пирогову рассчитан на укрытие костного опилов мышцами, которые усекаются в виде конуса. С этой целью мягкие ткани рассекаются в три приема: сначала кожа, подкожная клетчатка, затем мышцы (по краю сократившейся кожи), третий момент предусматривает повторное круговое сечение сократившихся мышц, которые максимально смещаются проксимально. В заключении перепиливается кость по краю смещенных проксимально мышц (после второго сечения).

Данный метод технически прост, он применяется у больных при анаэробной инфекции, септических состояниях и эндартериите. Однако образующаяся конической формы культя может затруднять последующее протезирование. Послеоперационный рубец располагается на опорной поверхности, подвергаясь в последующем постоянному давлению. Этот вид ампутации менее экономный по сравнению с лоскутными методами. Последние относятся к более сложным операциям, они должны выполняться опытными хирургами. Лоскутные методы операции в зависимости от количества выкраиваемых лоскутов для укрытия раны могут быть однолоскутными, двухлоскутными и многолоскутными. Если позволяет состояние тканей, то рана после операции ушивается, такой способ носит название закрытого лоскутного, если рана не ушивается – открытый лоскутный метод. Лоскуты из мягких тканей выкраиваются таким образом, чтобы рубец в последующем не располагался на рабочей поверхности, наиболее подвергающейся травматизации протезом.

При **двухлоскутном** методе передний лоскут по длине должен быть несколько больше заднего, что способствует смещению послеоперационного рубца кзади по отношению к костному опилу. До недавнего времени считали, что рубцы на культе бедра и голени должны располагаться на задней поверхности, а на культе плеча и предплечья – на тыльной стороне. В настоящее время мнения по этому поводу несколько изменились. Доказано, что линейный подвижный рубец не мешает протезированию на какой бы поверхности он не располагался, так как задняя и передняя поверхности культи нижней конечности во время ходьбы считаются рабочими. Одним из условий формирования линейного рубца является заживление раны первичным натяжением, а включение фасции в кожный лоскут обеспечивает лучшую его подвижность. При многолоскутных открытых ампутациях применяется атипичное выкраивание их из участков сохранившейся кожи, рана заживает вторичным натяжением. Лоскутные способы ампутации являются более экономными и лучшими с позиции современного протезирования. Для обеспечения жизнеспособности кожных лоскутов, они должны иметь широкое основание, а выкраивать их следует вместе с подкожной клетчаткой и фасцией. Такой метод укрытия ампутационной культи носит название кожнофасциального.

Нередко костный опил, при лоскутном методе ампутации, укрывается фасцией (фасциопластический метод). Сама фасция, прикрывая костный опил, трансформируется в костную ткань, а костный канал постепенно зарастает.

Существуют тендопластические методы, при которых костный опил прикрывается сухожилиями мышц, например, при ампутации бедра по Календеру. Для этих целей применяется сухожилие четырехглавой мышцы. Если в лоскут, прикрывающий опил кости, включается полоска надкостницы вместе с костью, то такой метод носит название костно-надкостничного (периостоопластического).

Костнопластические операции основаны на создании опорных культей. Они могут быть использованы в тех случаях, если кожа над поверхностью культи достаточно вынослива к давлению, в противном случае у больных происходит нарушение её трофики, что сопровождается образованием язв, снижающих опорность культи. Поэтому

костнопластические ампутации в средних и проксимальных отделах бедра и голени не применяются. Протезирование опорных культей хорошо разработано, больные пользуются облегченными протезами.

Метод закрытия костного опиала надкостницей у взрослых в настоящее время применяется редко, так как после операции происходит разрастание костной ткани в виде остеофитов, которые травмируют послеоперационный рубец, что сопровождается болевым синдромом, трофическими нарушениями, в конечном итоге затрудняющими протезирование. Однако, применение этого способа возможно при операциях у детей, так как возникновения остеофитов у них практически не наблюдается.

Существуют сочетанные методы укрытия костного опиала. Они получают свое название в зависимости от характера тканей, входящих в состав лоскута: фасциопериостопластический, фасциокостнопластический, фасциомиопластический и т.д.

Миопластический метод ампутации основан на сшивании мышц антагонистов над опиалом кости. Вопрос о целесообразности его использования явился предметом многочисленных дискуссий. Многие хирурги считают ненужным сшивание мышц над костным опиалом, так как они впоследствии атрофируются и не создают опорности диафизарной культы. Формируемая мышечная «подушка» не может служить защитой от давления дна протеза. Однако, как показали исследования последних лет при сшивании мышц над костным опиалом создается возможность лучшего артериального кровоснабжения и ликвидация венозного застоя на конце культы. Если мышцы антагонисты над костным опиалом не сшиваются, процент развития пороков и болезней культы увеличивается, может образовываться порочная культя, атрофия дистального отдела бедренной кости, высокое стояние усеченных мышц и т.д. При пользовании протезом у больного нередко возникают нарушения венозного кровообращения, что является непосредственным следствием недостаточной работы мышц культы. В.Г. Санин и Н.И. Кондрашин (1976) видят ценность костнопластического способа в профилактике и лечении циркуляторных расстройств кровообращения и предупреждении развития болезней и пороков ампутационной культы.

Выбор метода обезболивания зависит от состояния больного, наличия сопутствующего заболевания, характера и тяжести повреждения. Широкое применение получил интубационный наркоз в сочетании с миорелаксантами. Местная анестезия служит методом выбора при выполнении ампутации тяжелобольным и в преклонном возрасте.

ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ АМПУТАЦИИ КОНЕЧНОСТИ.

Ампутации и экзартикуляции принято выполнять с наложением эластического бинта или жгута, за исключением операций, предпринимаемых по поводу эндартериита, газовой гангрены и септического процесса. Перед выполнением ампутации необходимо рассчитать уровень нанесения кожного разреза при круговых способах и длину кожных лоскутов при лоскутных видах с целью создания запаса мягких тканей для закрытия поверхности культы. При круговом методе усечения конечности разрез кожи производится ниже предполагаемого уровня распила кости на величину диаметра распила конечности с добавлением $1/6$ на сократимость кожи. Диаметр конечности равен $1/3$ длины окружности. При этом должна быть учтена естественная сократимость кожи, на стороне мышц-разгибателей она выражена в 2 раза сильнее, чем на стороне сгибателей. Если выполняется лоскутный способ, то сумма длин обоих лоскутов должна равняться диаметру конечности на уровне распила кости. Один лоскут, как правило, бывает длиннее и составляет $2/3$ диаметра конечности, второй – $1/3$. Эта особенность позволяет сместить рубец в сторону нерабочей поверхности (по отношению к костному опиалу). Длину лоскута необходимо удлинить на величину естественной сократимости кожи.

Костную культю следует укрыть достаточным количеством мягких тканей, в противном случае может возникнуть порочная культя, непригодная для протезирования. Включение собственной фасции в кожный лоскут способствует образованию подвижного рубца.

После рассечения мышц приступают к обработке надкостницы и перепиливанию костей. Наиболее распространенным способом этого метода операции считается тот, который предусматривает смещение надкостницы в дистальном направлении на 0.1-0.2 см по отношению к костному опиалу. Вычерпывание костного мозга из культы недопустимо, так как это может привести к возникновению опасного кровотечения. Рашпилем сглаживаются образующиеся неровности на костном опиале. При ампутации голени передний край большеберцовой кости спиливают под углом, малоберцовая кость спиливается на 2 см проксимальнее большеберцовой.

Ранее предложенный аperiостальный метод обработки надкостницы в настоящее время не применяется, т.к. при нем возникает разрастание остеофитов, травмирующих мягкие ткани над культей.

Субperiостальный способ обработки надкостницы применяется только в детской практике, т.к. при ампутациях у детей остеофитов практически не бывает.

Третий этап производства ампутации сводится к перевязке магистральных сосудов и пересечению нервных стволов.

Перевязка артериальных и венозных сосудов производится отдельно, кетгутотом, так как при лигировании их шелком возникают лигатурные свищи. Мышечные артерии прошиваются вместе с мышцами кетгутотом и перевязываются. Тщательный гемостаз предупреждает развитие целого ряда осложнений, отрицательно влияющих на заживление раны и последующую функцию культы. При образовании гематом, являющихся хорошей средой для микрофлоры может развиваться воспалительный процесс, приводящий к рубцовым сращениям, вследствие чего ограничивается подвижность кожи на конце культы.

Правильная обработка нервных стволов направлена на предупреждение образования невром и возникновение послеампутационных болей (фантомные, гиперестезии и казуического синдрома). Особо стоит остановиться на фантомных болях – болевых ощущениях в отсутствующем отделе конечности, например, после усечения конечности в верхней трети голени больной предъявляет жалобы на сильные, мучительные боли в области стопы. Такое состояние является следствием следовой реакции коры головного мозга на сильное раздражение нервной системы во время травмы или при обработке нерва при ампутации. Фантомные боли гораздо реже наблюдаются у больных, получивших травму в период мирного времени. Значительная роль в их происхождении отводится неправильной обработке культы нерва и недостаточному обезболиванию во время операции. Для избавления больных от этого мучительного последствия ампутации прибегают порой к неадекватным реампутациям, далеко не всегда приносящих облегчение страданиям больного. Фантомные боли у детей встречаются крайне редко.

Учитывая возможность возникновения осложнений, под эпиневррий крупных нервов и кожных ветвей вводится 2% раствор новокаина. Нерв отсекается острым лезвием на расстоянии 5-6 см от плоскости ампутационной раны. Во избежании эпиневральных гематом его нельзя подтягивать из раны.

После производства ампутации, если имеется хотя бы слабые признаки воспаления или гангрены, рана никогда не ушивается, она рыхло тампонируется салфетками, на край её накладывают 1-2 провизорных шва. Постепенно удаляются тампоны, при отсутствии воспаления на 10-12 дней накладывают глухой шов раны.

Если уверены в заживлении раны первичным натяжением, то на неё накладывают узловы швы. Резиновые выпускники удаляются через двое суток во время первой перевязки. После наложения асептической повязки производится фиксация культы гипсовым лангетом с обязательным захватом проксимально расположенного сустава с целью предупреждения развития контрактур.

Протезирование конечности после ампутации должно осуществляться в ранние сроки после операции. Через 2-4 недели изготавливается временный лечебно-гипсовый протез, приемная полость которого соответствует форме и длине оставшегося сегмента конечности. Обучение ходьбе на этих протезах производится методистами по лечебной физкультуре. Применение временных гипсовых протезов способствует более быстрому формированию культы. В специализированных травматологических и ортопедических клиниках внедрен метод экспресс - протезирования на операционном столе, который может быть применен как при плановых, так и экстренных ампутациях при том условии, что хирург уверен в первичном заживлении раны. Для этих целей используют лечебно-тренировочные протезы с гипсовой приемной полостью, которые легко изготавливаются, моделируются и сохраняют приданную ей форму. Этот метод позволяет в более короткие сроки сформировать культю. Через 5 недель этот протез заменяется первично-постоянным.

Велико психологическое значение экспресс - протезирования, так как у больного при этом сразу же после операции появляется уверенность в восстановлении двигательной способности.

Функциональное протезирование производится в более поздние сроки, техника которого на современном уровне позволяет обеспечить больному с помощью протеза не только статическую функцию утраченной конечности, но и выполнение дифференцированных движений. В настоящее время более совершенными являются протезы руки с биоэлектрическим управлением. За их разработку группа ученых во главе с профессором Б.П. Поповым присуждена Государственная премия. Постоянное совершенствование протезирования играет большую роль в восстановлении трудоспособности больных после ампутаций и привлечения их к общественно полезному труду.

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА АМПУТАЦИИ У ДЕТЕЙ.

При выполнении ампутации у детей должны быть учтены следующие обстоятельства:

6. После ампутации рост мягких тканей отстает от роста кости, вследствие чего образуется коническая культя, конец которой заострен и перфорирует ткани, расположенные над костным опилом. С целью предупреждения подобного осложнения необходимо создавать запас мягких тканей над костной культей, при этом следует учитывать большую сократимость кожи у детей, чем у взрослых. Сшивание мышц антагонистов или фиксация их к усеченной кости является профилактикой возрастной конической культы.
7. Отмечен неравномерный рост парных костей голени и предплечья: малоберцовая и лучевая опережает соответственно рост большеберцовой и локтевой. Поэтому парные кости усекаются на разных уровнях, при ампутации голени малоберцовая кость опиливается на 3-4 см выше по сравнению с большеберцовой. Учитывая диспропорцию роста парных костей, детям чаще показаны костно-пластические и периостеопластические способы ампутации.
8. После ампутации происходит отставание в росте культей бедра от культей голени, так как зона наибольшей активности роста голени находится в проксимальном эпифизе, а на бедре – в дистальном. В силу этих обстоятельств следует беречь ростковый хрящ, поэтому у детей чаще выполняется экзартикуляция на уровне коленного, локтевого и лучезапястного суставов, а не усечение конечности на протяжении кости (или костей), при условии сохранения мягких тканей для формирования культы.
9. У детей, чаще чем у взрослых, наблюдается деформация костей культы.

10. Ампутация нижних конечностей у детей приводят к перестройке всего опорно-двигательного аппарата, к деформации и атрофии соответствующей половины таза, при ампутациях и экзартикуляциях верхней конечности происходят изменения в развитии плечевого пояса.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Студенты на трупе и на изолированных конечностях выполняют самостоятельно экзартикуляцию фаланг пальцев верхней и нижней конечностей, ампутацию голени по Пирогову, затем в средней трети голени с разбором топографии сосудов и нервов в культе; затем выполняют ампутацию бедра по Гритти - Шимановскому и в средней трети бедра с разбором топографии сосудов и нервов в культе. Студенты работают по три человека на каждой операции.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть (разбор учебного материала)	2	40
4	Практическая часть – выполнение студентами операций на трупе, оформление протоколов операции	3	110
5	Подведение итогов занятия	0	5
6	Задание на следующий день	0	5

Рекомендуемая литература:

11. М.В. Волков «Ампутации конечностей у детей», Медгиз, М., 1955.
12. С.Ф. Годунов «Ампутации и протезирование нижних конечностей» в кн. Многотомное руководство по хирургии, том XII, Медгиз, 1961, 575-610,
13. С.Ф. Годунов «Способы и техника ампутации», Медицина, 1967.
14. В.М. Дурмашкин «Первичные ампутации конечностей при разможениях и отрывах» Г., 1958
15. И.Д. Кирпатовский «Техника усечений и реплантации конечностей», пособие по курсу оперативной хирургии, М., 1973.
16. Ф.А. Копылов, М.С. Юсиевич «Ампутации и вычленения» в кн. Атлас огнестрельных ранений, том X, кн. 2, М., 1955.
17. Е.К. Молодая «Ампутации и протезирование конечностей. Общие принципы ампутаций конечностей» в кн. Многотомное руководство по хирургии, том XI, М., Медгиз, 1960.
18. Г.Е. Островерхов с соавторами «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», М., 1964, 1972.
19. В.Г. Санин, Н.И. Кондрашин «Уровни и методы ампутаций конечностей (с учетом протезирования)» в кн. Руководство по протезированию. М., Медицина, 1976.
20. В.Д. Чаплин «Основы оперативной ортопедии и травматологии», Медицина, 1964.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 9

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ СВОДА ЧЕРЕПА. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ГОЛОВЫ».

Цель занятия: Послойное изучение областей мозгового отдела головы. Разбор и производство первичной хирургической обработки ран костей свода черепа. Декомпрессионная и костно-пластическая трепанация черепа

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

4. Проверка присутствующих
5. Постановка темы и определение цели занятия
6. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

19. Практическое значение форм головы, её типовых особенностей.
20. Проекция различных образований головного мозга на наружную поверхность черепа (схема краниocereбральной топографии Кренлейна - Брюсовой и Б.Г. Егорова).
21. Особенности топографической анатомии головы.
22. Основные методы гемостаза при операциях на своде черепа и головном мозге.
23. Методика первичной хирургической обработки ран головы при проникающей черепно-мозговой травме.
24. Методика первичной хирургической обработки ран головы при непроникающей черепно-мозговой травме
25. Особенности первичной хирургической обработки ран головы при наличии интракраниальной гематомы.
26. Показания и основные принципы трепанации черепа.
27. Техника костнопластической трепанации черепа по методу Оливекрона.
28. Техника декомпрессионной трепанации черепа по методу Кушинга.
29. Топографо-анатомическое обоснование и техника антротомии. Осложнения при трепанации сосцевидного отростка.

30. Топографо-анатомическое обоснование и методика перевязки средней менингеальной артерии и её ветвей.
31. Виды и сущность краниопластики.
32. Особенности оперативных вмешательств на лицевом отделе головы.
33. Основные цели, преследуемые при выполнении операций на головном мозге.
34. Методика субокципитальной пункции.
35. Классификация и стадии течения абсцесса головного мозга.
36. Техника основных видов оперативных вмешательств при абсцессах головного мозга с учетом этиологии и стадии течения заболевания.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Топографо-анатомическое обоснование операций на голове. Ни одна область человеческого тела не является такой сложной для хирурга, как область черепа и его содержимого. Именно в полости черепа хирургу приходится оперировать «в слепую», используя сложную диагностическую и лечебную аппаратуру, нередко прибегая к сложным математическим расчетам с учетом особенностей строения черепа у различных конституциональных типов людей, с разработкой четкого плана операции.

Большое практическое значение для операций на черепе и головном мозге имеет форма головы, её типовые особенности, которые в известной степени определяют оперативные доступы и приемы в каждом отдельном случае.

В нейрохирургической практике для облегчения определения формы черепа и его принадлежности к определенному типу применяется так называемый черепной индекс, при вычислении которого расстояние между теменными буграми (ширина) умножают на 100 и делят на расстояние между надпереносьем и наружным затылочным выступом (длина черепа).

Показатели, равные **74,9 и меньше** принадлежат черепам **длинноголовым (долихоцефалы)**; показатели, равные **80,0 и выше** принадлежат черепам **круглоголовым (брахиоцефалам)** и **средние, промежуточные** показатели – **среднеголовым (мезоцефалам)**.

В зависимости от формы черепа меняется расположение и соотношение образований мозга, его борозд, извилин, синусов, цистерн, сосудов, а также различных костных образований, отверстий на внутренней и наружной поверхности основания черепа.

По данным Ф.И. Валькера, имеются значительные различия в строении артериального круга большого мозга в зависимости от формы черепа. В одних случаях (чаще у брахицефалов) соединительные артерии развиты хорошо, и круг замкнут, в других - одна или обе соединительные артерии отсутствуют и круг разомкнут (чаще у долихоцефалов). Эту особенность хирург должен учитывать при перевязке общей сонной артерии у долихоцефалов (особенно с правой стороны), т.к. степень и интенсивность развития коллатералей у долихоцефалов и брахицефалов будет различной (коллатеральные сосуды – лучше развиты у брахицефалов).

Проекция центральной, латеральной борозд, извилин мозга и крупных сосудов на наружную поверхность черепа с учетом его формы определяется по схеме Кренлейна, которая на голове наносится следующим образом:

- проводятся две горизонтальные линии, при этом нижняя от нижнеглазничного края до верхнего края наружного слухового прохода, а верхняя – параллельно нижней на уровне верхнеглазничного края;
- под прямым углом к горизонтальным линиям наносят три вертикальных линии, при этом передняя проходит через середину скуловой дуги, средняя – через сустав нижней челюсти, а задняя проводится по заднему краю основания сосцевидного отростка. Эти линии проводятся до пересечения со срединно-сагиттальной линией, проведенной от надпереносья до наружного затылочного выступа.

Для определения **проекции центральной борозды** (она отделяет лобную долю от теменной) наносится линия, соединяющая точку пересечения срединно-сагиттальной с точкой пересечения задней вертикальной и верхней горизонтальной линий. Центральная борозда располагается на этой линии между средней и задней вертикальной линиями.

Латеральная борозда (отделяет лобную и теменные доли от височной) проецируется по биссектрисе угла, образованного верхней горизонтальной линией и проекцией центральной борозды. Латеральная борозда располагается между передней и задней вертикальными линиями.

Основной ствол **средней оболочечной артерии** (*a. meningea media*) проецируется в точке пересечения передней вертикальной линии с нижней горизонтальной, т.е. у середины верхнего края скуловой дуги. Проекция **лобной ветви этой артерии** соответствует точке пересечения верхней горизонтальной линии с передней вертикальной. Точка пересечения задней вертикальной линии с верхней горизонтальной является проекцией теменной ветви средней менингеальной артерии.

Для определения проекции ветвей оболочечной артерии (передней, средней и задней) С.С. Брюсовой к схеме Кренлейна была добавлена третья горизонтальная линия, которая проводится параллельно первым двум горизонтальным линиям из точки пересечения задней вертикальной линии с проекцией вертикальной борозды. В соответствии с этим, внутренняя сонная артерия проецируется в передненижнем четырехугольнике.

Проекция передней мозговой артерии (*a. meningea anterior*) совпадает с верхней горизонтальной линией. Задняя мозговая артерия проецируется над средней горизонтальной линией в её заднем отделе.

Б.Г. Егоров предложил более упрощенную схему краниocereбральной топографии. В соответствии с этой схемой, от середины линии, проведенной от надпереносья до наружного затылочного выступа, проводится вертикальная линия вниз, которая является проекцией центральной борозды. Отступая от неё на 1,5 см кпереди и кзади проводятся ещё две вертикали, которые соответствуют расположению пред- и постцентральных бороздам.

В отличие от других областей тела человека покровы свода черепа головы имеют три слоя клетчатки – подкожную, подапоневротическую и поднадкостничную. При этом, благодаря наличию вертикальных и косых волокнистых пучков, связывающих кожу с мышечно-аponeвротическим слоем, подкожная клетчатка имеет ячеистое строение. В каждом слое клетчатки могут располагаться гнойники и гематомы, которые различаются формой припухлости и пределами распространенности. Так, припухлость, при кровоизлиянии в подкожную клетчатку, имеет резкие очертания из-за её ячеистого строения, в подапоневротической клетчатке гематома будет разлитой (ограничивается верхне-глазничным краем спереди, верхней выйной линией сзади и верхними височными линиями по сторонам) и, наконец, в поднадкостничной клетчатке гематомы ограничиваются пределами одной кости, т.к. в области швов надкостница прочно связана с костями черепа.

При травме головы наблюдается так называемое скальпирование раны, при которых покровные ткани (кожа, подкожная клетчатка, мышечно- апoneвротический слой) отслаивается от надкостницы. Иногда при повреждении всех мягких тканей, включая и надкостницу, они отслаиваются от костей черепа, которые становятся оголенными. Возможность таких ран объясняется тем, что апoneвроз (*galea aponeurotica*) прочно связывается с кожей волокнистыми пучками и рыхло – с надкостницей.

Следующая особенность касается кровоснабжения различных тканей головы. Кровеносные сосуды покровов черепа многочисленны и идут в восходящем направлении радиально к темени в составе трех основных групп. Между сосудами этих групп имеется большое количество анастомозов. Причем сосуды в этой области проходят над апoneврозом, а не под ним, в отличие от сосудов других областей тела. Ранение головы сопровождается значительным кровотечением, т.к. стенки кровеносных сосудов прочно связаны с кожей волокнистыми пучками. Вследствие этого пересеченный сосуд не выступает, как обычно, в рану, а зияет при разрезе. Эта особенность препятствует и быстрому образованию тромба. Остановить кровотечение из сосудов покровов черепа кровоостанавливающими зажимами чрезвычайно трудно.

Своеобразен и венозный отток в области головы, благодаря наличию различных бассейнов вен: вены покровов (внечерепная система), костные вены губчатого вещества кости и синусов твердой оболочки головного мозга (внутричерепная система). Вены покровов и диплоэтические вены сообщаются с синусами твердой мозговой оболочки головного мозга с помощью связующих вен. Наличие связей между внутричерепной и внечерепной системами (через диплоэтические вены и выпускники – эмиссарии) объясняет возможность передачи инфекции с покровов черепа на мозговые оболочки с последующим развитием менингита, синустромбоза и других тяжелых осложнений.

Особенностью строения костей свода черепа является то, что они состоят из наружной и внутренней пластинок, и расположенного между ними губчатого вещества. Замечено, что при травме головы внутренняя пластинка кости черепа повреждается раньше и в большей степени, чем наружная. Это связано с тем, что кость более противостоит сжатию, чем растяжению. Внутренняя пластинка при переломах костей свода черепа подвергается сжатию и поэтому скорее ломается, по сравнению с наружной.

Как на особенность строения тканей головы надо указать на наличие межоболочечных пространств головного мозга, в которых при травме могут образовываться и требовать оперативного лечения эпи- и субдуральные гематомы.

Боковая область лица отличается сложностью своего анатомического строения, развитой сетью сосудов, периферической нервной системы и наличием большого количества клетчаточных пространств. Эта область располагается рядом с начальными отделами пищеварительной и дыхательной систем, зубами, а также ЦНС. Мягкие ткани лицевого отдела головы склонны к обширным отекам и быстрому распространению инфекции из-за наличия большого количества рыхлой жировой ткани.

Гемостаз при операциях на своде черепа и головном мозге. Из указанных выше особенностей строения и кровоснабжения различных тканей головы следует, что обычные способы борьбы с кровотечением, состоящие в наложении кровоостанавливающих зажимов и последующим лигированием кровоточащих сосудов, при операциях на голове мало применимы (сосуды с трудом захватываются зажимами, лигатуры соскальзывают). Поэтому для предупреждения и остановки кровотечения в этой топографо-анатомической области применяются некоторые специфические методы гемостаза.

Кровотечения из мягких тканей волосистой части головы останавливаются следующим образом: хирург и ассистент пальцами по обеим сторонам от предполагаемого разреза придавливают мягкие ткани к костям черепа. После рассечения кожи и апoneвроза давление на кожу ослабляется, и кровоточащие сосуды захватываются зажимами. Зажимы накладываются так, чтобы они захватили апoneвроз и в меньшей степени прилегающие слои подкожной клетчатки. В этом случае откинутый на кожу зажим оттянет *galea aponeurotica* вверх подкожной клетчатки и тем самым закроет просвет зияющих сосудов. Зажимы удаляются после коагуляции или обкалывания сосуда (во избежание соскальзывания узла с последующим лигированием).

Другой метод остановки кровотечения состоит в том, что кожа не сдавливается пальцами перед рассечением, а быстро рассекают на необходимом протяжении и под контролем наконечника отсасывающего аппарата накладываются

ются кровоостанавливающие зажимы или скобки Мишеля, которые удаляются в конце операции перед наложением швов на кожу.

Кровотечение из краев кожно-апоневротического лоскута останавливается с помощью марлевого валика толщиной 2,5-3 см, подложенного под основание откинутого и фиксированного лоскута. Кровотечение из вен губчатого вещества костей черепа останавливается путем вдавливания на месте кровотечения стерильной восковой пасты (парафин и воск – по 5 частей, вазелин – 1 часть). Другой способ гемостаза при кровотечении из диплоетических вен заключается в разрушении костных стенок этих сосудов путем сжатия костных краев кусочками Люэра.

Большую опасность представляют кровотечения из синусов твердой оболочки головного мозга. В этих случаях применяются такие методы гемостаза, как наложение шва на поврежденную стенку синуса, пластика по Н.Н. Шевкуненко (замещение дефекта стенки синуса лоскутом на ножке, выкроенным из наружного листка твердой мозговой оболочки головного мозга), подшиванием кусочков мышцы, перевязка поврежденного синуса и тампонада. Мелкие точкообразные кровотечения из синуса останавливаются после наложения кусочков желатиновой губки.

Гемостаз при кровотечении из мозговых оболочек производится путем накладывания марлевых шариков с 3% раствором перекиси водорода, промывания горячим физиологическим раствором, электрокоагуляции, пересадки кусочков мышц, перевязки сосудов после предварительного наложения зажимов.

Кровотечение в глубине раны лучше всего останавливается путем пережатия кровотока нержавеющими металлическими скобками (клипсами) с помощью специального пинцета.

Кровотечение из грануляций паутинной оболочки и вен твердой мозговой оболочки головного мозга останавливается путем временной тампонады или прикладывания к кровотокающему участку кусочка фибриновой губки.

Оперативное вмешательство в полости черепа должно выполняться также в условиях тщательного гемостаза. Кровотечение из поврежденных сосудов тканей головного мозга останавливается путем коагуляции, клипирования, временной тампонады марлевыми турундами и кусочками легко разбухающей в жидкости фибриновой губки. В особых случаях при операциях на мозге с целью уменьшения кровотечения применяется метод искусственной артериальной гипотонии.

Из оперативных вмешательств в области мозгового отдела головы необходимо остановиться на первичной хирургической обработке ран.

Черепно-мозговые повреждения делятся на открытые и закрытые. Это деление имеет практическую ценность, т.к. определяет тактику хирургов в связи с особенностями течения той или другой группы повреждения.

При закрытой черепно-мозговой травме (сдавление, ушиб, сотрясение головного мозга) не нарушается целостность наружных покровов головы, т.е. сохраняется замкнутость внутричерепной полости и его оболочек. Как правило, эти травмы протекают асептично, и оперативное лечение применяется лишь при наличии особых показаний: сдавление мозга внутричерепной гематомой, нарастающие явления сдавления мозга за счет его отека.

Открытая черепно-мозговая травма характеризуется нарушением целостности кожи и костей черепа. Она подразделяется на:

- а) непроникающие повреждения (отсутствует дефект твердой мозговой оболочки головного мозга),
- б) проникающие повреждения, при которых имеется дефект твердой мозговой оболочки головного мозга.

Наличие или отсутствие дефекта твердой мозговой оболочки головного мозга влияет на развитие и распространение раневой инфекции на ликворные пространства и мозговую ткань. Открытые черепно-мозговые травмы всегда грозят опаснейшими инфекционными осложнениями, и сами по себе служат показаниями к срочной операции.

Вместе с тем при открытой черепно-мозговой травме может быть ушиб, сдавление или сотрясение головного мозга, которые проявляются соответствующими синдромами. В то же время ранение покровов черепа также рассматривается как открытое черепно-мозговое повреждение до того момента, пока целостность костей черепа не будет установлена безусловно, что достигается путем рентгенологического исследования и ревизии раны при её хирургической обработке на операционном столе.

Хирургической обработке подлежит каждая рана в области свода черепа, полученная в любые сроки после травмы, как при наличии, так и при отсутствии переломов, независимо от давности раны и её состояния.

В зависимости от срока выполнения операции различаются три вида первичной хирургической обработки ран головы:

- ранняя – оперативное вмешательство производится в первые трое суток после ранения;
- отсроченная – операция выполняется на протяжении 4-6 суток после травмы;
- поздняя – оперативные вмешательства производятся через 6 суток и более после ранения.

Объем оперативного вмешательства варьирует в зависимости от характера ранения, сроков первичной обработки ран и её состояния (отсутствие или наличие признаков раневой инфекции).

Первичная хирургическая обработка (ПХО) производится следующим образом. По рентгенограмме черепа определяется наличие перелома черепа, уточняется область перелома костей и расположение костных и металлических осколков в ткани мозга. Рана иссекается овальным разрезом на расстоянии 0,5-1 см от её краев послойно. Чтобы избежать излишнего напряжения тканей после наложения швов, края раны при ПХО иногда не иссекаются. При отсутствии подозрения на перелом кости надкостница не вскрывается и операция заканчивается наложением глухо-

го шва на рану. При необходимости ревизии целостности кости это осуществляется без избыточного её обнажения, без вырезания «пятачков» из надкостницы, т.к. иначе возможен остеомиелит кости черепа.

Если имеется перелом костей черепа, то мягкие ткани иссекаются сразу до кости. В этом случае кость обрабатывается либо от центра к периферии, либо от периферии к центру. В первом случае осколки кости в центре удаляются и кусачками Люэра скусываются края поврежденной кости до здоровой небольшими порциями, стремясь придать ране кости более или менее правильную форму, а края раны сделать ровными. При повреждении твердой мозговой оболочки между краями обработанной экономно её и краем кости должен остаться неповрежденный участок твердой мозговой оболочки шириной в 1 см. Крупные осколки, связанные надкостницей с основной частью кости, не удаляются, а только выравниваются.

В тех случаях, когда твердая мозговая оболочка головного мозга не повреждена и под ней нет гематомы (мозг пульсирует), то она не вскрывается и операция заканчивается наложением глухого шва на рану, особенно если ПХО производится в ранние сроки. Неповрежденная твердая мозговая оболочка вскрывается лишь при отсутствии её пульсации и синюшной окраске, при наличии признаков нарастающего сдавления головного мозга, свидетельствующих о развитии субдуральной или внутримозговой гематомы.

Если имеется вдавление кости или повреждение сосудов, синусов, то кость обрабатывается от периферии к центру. При этом методе просверливаются одно или два фрезевых отверстия в здоровом отделе кости рядом с вдавлением, и отсюда ведется трепанация вокруг поврежденного участка кости, затем последний осторожно удаляют единым блоком. При обнаружении интракраниальной гематомы (эпидуральной, субдуральной, внутримозговой) проводится её опорожнение и остановка кровотечения соответствующими методами.

При повреждении твердой мозговой оболочки головного мозга края её иссекаются на протяжении 1-2 мм, после чего производится обработка раны мозга. Если отверстие в оболочке мозга небольшое, то оно расширяется радиальными разрезами в целях достаточного осмотра мозговой раны. Сначала удаляются костные отломки из поверхностных отделов мозговой раны, так называемая пробка, располагающаяся тотчас под дефектом твердой мозговой оболочки и препятствующая оттоку из раны мозга. Затем сгустки крови, детрит и инородные тела из расширенного с помощью шпателем раневого канала удаляются с помощью аспиратора с одновременным искусственным повышением внутричерепного давления, которое достигается натуживанием, покашливанием больного или сдавлением яремных вен. После этого мозговой канал промывается раствором риванола или теплым физиологическим раствором. При этом баллон с промывной жидкостью сдавливается мягко и равномерно.

Хирургическая обработка ран мозга может быть закончена тогда, когда полностью обработан раневой канал. В этом случае мозг западает и начинает пульсировать. Инородные тела из мозга при ПХО удаляются лишь тогда, когда они доступны для извлечения, и эта манипуляция не будет травмировать мозг. При отсутствии признаков воспаления операция заканчивается наложением глухого шва на рану с оставлением выпускников из полосок резины на один или два дня. Глухой шов раны в ранние сроки после травмы противопоказан при значительных загрязнениях раны, выраженных проявлениях вторичной инфекции, при отсроченной или поздней хирургической обработке и при невозможности длительного лечения больного на месте проведения операции.

Если в ране появилась инфекция (поздняя хирургическая обработка, недостаточно радикально проведенная ранняя или отсроченная операция), то при выполнении оперативного вмешательства не рекомендуется повреждать грануляционный ограничительный вал. Последний препятствует распространению инфекции по мозгу, оболочкам и ликворным пространствам. В этих случаях манипуляции в ране должны быть максимально осторожными и ограничиваются опорожнением гнойных скоплений, обеспечением оттока из загноившейся раны и удалением попутно встретившихся инородных тел.

Другим оперативным вмешательством на голове, которые часто производятся хирургами, является трепанация черепа.

Трепанация черепа (краниотомия) – это операция, которая производится для того, чтобы обнажить содержимое черепа. Показаниями для трепанации черепа являются:

- перелом костей свода черепа и возможная при этом травма вещества мозга;
- вдавление костей черепа без трещин или переломов внутренней пластинки даже при отсутствии вдавления наружной пластинки;
- кровоизлияния в полость черепа, вызывающие сдавление мозга;
- безуспешность консервативных мероприятий в течение 6-12 часов при прогрессирующем ухудшении общего состояния больного с черепно-мозговой травмой.

Трепанация черепа применяется как оперативный доступ при хирургических вмешательствах на головном мозге и его оболочках, а также в порядке хирургической обработки ран головы. Имеется два способа трепанации в зависимости от показаний – **костнопластический способ и резекционный**. Из этих двух видов предпочтение отдается костнопластической трепанации. Недостатком резекционной трепанации является наличие постоянного костного дефекта.

Костнопластическая трепанация черепа может производиться двумя методами. По методу Вагнера – Вольфа выкраивается единый подковообразный кожно-надкостничный лоскут на сравнительно узкой общей кожно - мышечно-надкостничной ножке. Слабым местом этой методики является возможность нарушения кровоснабжения выкроенного лоскута.

В настоящее время чаще применяется метод костнопластической трепанации, разработанный Оливекроном. По этому методу сначала выкраивается и откидывается в сторону кожно-апоневротический лоскут на широком основании, а затем отдельно выпиливается кожно-надкостничный (или костно - мышечно-надкостничный) лоскут на самостоятельной ножке из подапоневротической клетчатки и надкостницы, а иногда и височной мышцы.

Техника костнопластической трепанации по методу Оливекрона состоит в следующем. Подковообразным разрезом мягких тканей сразу до рыхлой подапоневротической клетчатки образуется кожно-апоневротический лоскут, основанием обращенный к основанию черепа. Выкраивание этого лоскута производится по частям с последовательным лигированием поврежденных сосудов, что позволяет снизить кровопотерю во время операции. Кожно-апоневротический лоскут после его отслаивания при помощи ножниц откидывается книзу. Затем подковообразно рассекается подапоневротическая клетчатка и надкостница. Этот разрез производится внутри на 0,5-1 см от линии разреза кожи, что позволяет в дальнейшем накладывать швы над подапоневротическую клетчатку. Если граница костного лоскута проходит по височной линии или ниже её, то вместе с надкостницей рассекается височный апоневроз, а иногда и волокна височной мышцы. По всей линии разреза мягких тканей распатором скелетируется кость на ширину 1 см и с помощью ручного коловорота или электрической фрезой выполняется 5-6 трепанационных отверстий на освобожденной от надкостницы полоски кости. При этом, последовательно используются копьевидная, затем конусовидная и, наконец, шаровидная фреза.

Костные опилки сначала имеют белый цвет, т.к. осуществляется трепанация наружной пластинки кости. После того как фреза войдет в губчатое вещество кости, опилки становятся красными, а потом, в момент трепанации внутренней пластинки кости вновь приобретают белый цвет. Трепанировать внутреннюю пластинку необходимо очень осторожно, чтобы не провалиться в полость черепа и не повредить оболочки и вещество головного мозга.

После нанесения фрезевых отверстий кость перепиливается между ними электрической пилой или пилой Джигли (Джилы) предварительно проведенной с помощью проводника Поленова между твердой мозговой оболочкой и костью. В случае, невозможности проведения проводника, трепанационные отверстия соединяются между собой щипцами (краниотомом) Дальгрена. Чтобы лоскут, уложенный в трепанационное отверстие, не проваливался внутрь, кость перепиливается в косом направлении изнутри наружу. В результате получается косой спил, при котором наружная поверхность костного лоскута будет несколько больше чем внутренняя, что и предупреждает проваливание костного лоскута.

Выкроенный костный лоскут легко откидывается книзу с помощью двух элеваторов, введенных во фрезевые отверстия. Перед этим узкая полоска костной ножки у основания лоскута надпиливается проволочной пилой Джилы почти до надкостницы. При доступах к височной доле необходимо остерегаться повреждения средней оболочечной артерии. Твердая оболочка головного мозга вскрывается линейно, крестообразно или в виде подковообразного лоскута параллельно костному краю, отступя на 0,5-1 см от него. Основание подковообразного лоскута твердой мозговой оболочки часто находится в противоположной стороне от основания первых двух лоскутов, т.е. обращено к верхнему сагиттальному синусу. В случаях, при которых твердая мозговая оболочка головного мозга напряжена, т.е. возможен острый пролапс мозга и его ущемление в дефекте оболочки после её вскрытия, внутричерепное давление снижается перед рассечением твердой мозговой оболочки головного мозга. Это осуществляется путем спинномозговой пункции и извлечение 30-50 мл ликвора. В дальнейшем производится то оперативное вмешательство на мозге, которое в данном случае показано (вскрытие или тотальное удаление абсцесса, удаление опухоли, удаление аневризмы, гематомы и т.д.).

В заключение операции восстанавливается целостность различных тканей головы: накладываются швы на твердую мозговую оболочку головного мозга, костный лоскут укладывается в трепанационный дефект, тщательно ушивается разрез надкостницы, подапоневротической клетчатки, мышцы и кожа. Под кожно-апоневротический лоскут подводится резиновый выпускник на 1 сутки. Если возникают показания к декомпрессии мозга (выраженный отек мозга, он выбухает в костное отверстие, предполагается прогрессирование отека головного мозга в послеоперационном периоде), то лоскут твердой оболочки головного мозга покрывается фиброзной пленкой, костный лоскут удаляется. Герметичность субарахноидального пространства в этих случаях восстанавливается тщательным ушиванием надкостницы, мышцы и подапоневротической клетчатки в один слой, частыми узловыми швами.

Преимущество костнопластической трепанации по методу Оливекрона заключается в том, что при этой операции сохраняется хорошее кровоснабжение лоскута (широкое основание), не пересекаются основные артериальные стволы и, наконец, раздельное образование двух лоскутов позволяет в больших пределах варьировать расположением и расширением костно-пластического лоскута независимо от размеров и положения кожно-апоневротического лоскута, т.е. обеспечивается возможность широко вскрывать полость черепа. Немаловажным является и то, что образование скальпированного кожно-апоневротического лоскута облегчает технику выпиливания костного лоскута.

Если локализацию патологического очага или причину повышения внутричерепного давления не удастся установить, то производится декомпрессионная трепанация по Кушину (резекционный метод трепанации). Эта трепанация обычно производится в правой височной области (у левой она выполняется с левой стороны, чтобы предупредить повреждение моторного центра речи). Кость обнажается линейным (от основания к своду черепа) или подковообразным разрезом параллельно линии, от которой берет начало височная мышца. Кожный лоскут вместе с апоневрозом отпрепаровывается и отводится книзу. Височная мышца рассекается по ходу мышечных волокон до кости. Надкостница отслаивается распатором и частично удаляется. После этого накладывается фрезевое отверстие

в области чешуи височной кости и образовавшийся дефект расширяется с помощью кусачек. Трепанационное отверстие должно иметь отверстие не менее 6х6 см. Твердая оболочка головного мозга рассекается крестообразным разрезом. После декомпрессии все 4 лоскута твердой мозговой оболочки укладываются на место без наложения швов. Операция заканчивается послойным ушиванием раны наглухо.

На современном этапе развития нейрохирургии при наличии большого количества совершенных диагностических методов значение декомпрессионной трепанации как первичной, паллиативной операции при различной патологии головного мозга и его оболочек резко уменьшилось, т.к. иногда она ухудшает течение процесса, сопровождается повреждением выходящего в трепанационное отверстие мозга. Поэтому декомпрессионная трепанация применяется как:

4. вторичное мероприятие, сочетанное с операцией, предпринятое с целью радикального удаления опухоли, абсцесса и т.д.;
5. при иноперабельных опухолях, если хирург выясняет нерациональность радикального вмешательства;
6. для понижения внутричерепной гипертензии, возникающей в результате отека после частичного или полного удаления опухоли, абсцесса и т.п.

В настоящее время в нейрохирургической практике производится также и вторичная декомпрессионная трепанация черепа, т.е. операция, производимая как часть основного оперативного вмешательства, производимого в конце его. Цель этой операции заключается в создании условий для понижения внутричерепного давления так, чтобы не вызвать дополнительной травмы мозга в результате его деформации и механического повреждения по краям трепанационного отверстия.

Остановимся на некоторых общих вопросах трепанации черепа. Как оперативный доступ к различным отделам головного мозга, трепанация черепа производится, преимущественно, в области ближайшей проекции опухоли или инородного тела на поверхности свода черепа. Так к основанию мозга избирается боковой доступ через височную область, для обнажения лобных долей проводится разрез, идущий от верхнеглазничного края, окаймляющий сверху лобный бугор и заканчивающийся на уровне верхнего края ушной раковины. Для доступа к центральному извилину в теменной доле лоскут выкраивается между лобными и теменными буграми с основанием, расположенным на уровне верхнего края ушной раковины и вершиной, проходящей в 2 см от стреловидного шва. Для обнажения обеих теменных долей иногда применяется двухсторонняя краниотомия, при которой основание кожно-апоневротического лоскута находится по линии коронарного шва, а вершина проходит по верхнему краю верхних теменных бугров. Для доступа к образованиям головного мозга, располагающимся в задней черепной ямке, часто применяется арбалетный разрез Кушинга. При этом дугообразный разрез дополняется срединным, вертикальным разрезом. Первый из них проводится от задней поверхности одного сосцевидного отростка параллельно верхней линии к сосцевидному отростку с другой стороны. Второй разрез начинается от середины дугообразного и идет книзу по срединной линии до уровня остистого отростка 5-го шейного позвонка.

При закрытой черепно-мозговой травме с переломом костей свода черепа и соответствующей ему односторонней очаговой симптоматике краниотомия производится в области трещины или вдавления. Если перелом отсутствует, то череп трепанируется фрезой, руководствуясь, преимущественно, очаговой симптоматикой. Небольшое трепанационное отверстие позволяет обнаружить гематому (эпидуральную – непосредственно по наличию крови; субдуральную – по отсутствию пульсации, по просвечиванию крови через твердую оболочку головного мозга и посредством прокола последней). Иногда в поисках гематомы череп просверливается в 2-х или более местах. Когда гематома обнаружена, то трепанационное отверстие расширяется, если показано – рассекается твердая оболочка головного мозга, гематома опорожняется и кровотечение останавливается одним из вышеописанных способов. Твердая оболочка головного мозга при эпидуральной гематоме не вскрывается лишь тогда, когда после опорожнения гематомы она оказывается неизменной и хорошо пульсирует. Операция заканчивается ушиванием разреза твердой мозговой оболочки. Дефект в оболочке оставляется лишь при полной невозможности её зашивания или пластического замещения. Рана покровов черепа над дефектом ушивается после тщательного гемостаза.

Если при закрытой черепно-мозговой травме имеется двухсторонняя очаговая симптоматика (двухсторонняя гематома, контузия мозга от противоудара), то производится двухсторонняя трепанация. При этом операция производится с нанесением пробных отверстий: на одной стороне – в области наибольшего повреждения мягких тканей или кости, на другой – по месту наиболее выраженных очаговых симптомов.

При открытых черепно-мозговых повреждениях трепанация черепа производится по месту дефекта кости или твердой оболочки головного мозга.

Свои особенности имеет трепанация сосцевидного отростка – **антротомия**. Целью этой операции является широкое вскрытие ячеек сосцевидного отростка при гнойном мастоидите и образование широкого сообщения с барабанной пещерой для беспрепятственной эвакуации гноя. Антротомия производится в непосредственной близости от мозга и других важных анатомических образований. Поэтому при трепанации сосцевидного отростка необходимо хорошее знание анатомии этой области, характера течения среднего отита и гнойного мастоидита, а также правильное понимание методики операции.

Сосцевидный отросток височной кости располагается непосредственно позади и книзу от наружного слухового прохода. В толще отростка находятся сосцевидные ячейки, располагающиеся, главным образом, в задней и нижней

частях сосцевидного отростка и, достигающие наибольшей величины, в области его верхушки. Верхняя часть этих костных полостей образует сосцевидную пещеру, которая находится непосредственно кзади и над костной частью наружного слухового прохода. Вместе с тем сосцевидная пещера лежит позади надбарабанного углубления (аттик), в котором помещается головка молоточка и наковальня. С надбарабанным углублением сосцевидная пещера сообщается с помощью отверстия (*auditus ad antrum*).

Сосцевидная пещера, тесно связанная с барабанной полостью среднего уха, рассматривается как отросток этой полости, как её бухтообразное углубление, постоянно имеющееся в сосцевидном отростке. Кроме того, сосцевидная пещера представляет собой как бы центральную полость, в которую открываются все ячейки сосцевидного отростка. Сосцевидные ячейки и пещера выстилаются слизистой, являющейся продолжением слизистой оболочки барабанной полости. Таким образом, среднее ухо и его добавочные полости образуют одну воздухоносную систему, которая заполняется воздухом через евстахиеву трубу. При возникновении воспалительного процесса в среднем ухе воспалительный выпот не может удаляться через внутреннее отверстие евстахиевой трубы вследствие её узости и слипания краев отверстия в результате отека её слизистой оболочки. В силу указанных условий в среднем ухе образуется герметично замкнутое пространство, в котором и скапливается воспалительный экссудат. При накоплении этого экссудата и повышении давления в среднем ухе он направляется через *auditum ad antrum* в пещеру и затем разливается по ячейкам сосцевидного отростка, т.е. возникает мастоидит. Удалить гной из всей воздухоносной системы можно лишь через заднюю стенку среднего уха, занятую *auditum ad antrum*. Доступ к ней осуществляется через пещеру сосцевидного отростка. Сосцевидная пещера проецируется на боковую стенку сосцевидного отростка в области так называемого трепанационного треугольника Шипо. Вверху этот треугольник ограничивается костным гребешком (*crista temporalis*), являющимся продолжением кзади корня скуловой дуги, кзади – сосцевидным гребешком (*crista mastoidea*), спереди – задним краем наружного слухового прохода со *spina suprameata*. Этот треугольник и служит местом трепанации сосцевидного отростка.

Наружная стенка сосцевидной пещеры сравнительно плотная и, в среднем, имеет толщину около 1,5-2 см. Внутренняя стенка её, отделяющая пещеру от *sulcus sigmoideus* и внутренней поверхности сосцевидной части височной кости значительно тоньше. Верхняя стенка сосцевидной пещеры является непосредственным продолжением *tegmen tympani* и отделяет, таким образом, сосцевидную пещеру от средней черепной ямки. В ближайшем соседстве с сосцевидной пещерой находятся, расположенные более кпереди, латеральный полукружный канал и лицевой нерв.

Из вышеизложенного ясно, что гнойный процесс из барабанной полости среднего уха легко проникает в сосцевидную пещеру, а далее, последовательно разрушая внутреннюю стенку сосцевидной пещеры, может легко проникать в полость черепа или в сигмовидную пазуху, расположенную в *sulcus sigmoideus*. Во всех этих случаях появляются показания для производства трепанации сосцевидного отростка.

Техника трепанации сосцевидного отростка состоит в следующем. Мягкие ткани сосцевидной области рассекают сразу до кости дугообразным, выпуклостью кзади, разрезом, начинающимся от уровня прикрепления ушной раковины до точки, находящейся на 1 см выше верхушки сосцевидного отростка. Разрез ведется на расстоянии 0,5 см от заднего прикрепления ушной раковины. Надкостница распатором отслаивается кпереди до слухового прохода, кзади – до заднего края сосцевидного отростка, книзу – до верхушки сосцевидного отростка и кверху – до линии височной или даже несколько выше, т.е. обнажается вся поверхность сосцевидного отростка и расположенного на его стороне поверхность трепанационного треугольника. Сначала небольшим плоским долотом, поставленным косо к поверхности кости, сбивается поверхностная пластинка кости в пределах трепанационного треугольника. Затем узким желобоватым долотом, направляя его все время косо, кзади сверху и снаружи книзу, кпереди и кнутри (параллельно задней стенке наружного слухового прохода) постепенно тонкими стружками снимается вещество сосцевидного отростка, пока не вскрыется пещера сосцевидного отростка.

Из обнаженной сосцевидной пещеры удаляется гной, острой ложечкой выскабливаются грануляции. Вся образовавшаяся полость тампонируется марлевым тампоном, конец которого выводится наружу через нижний угол раны. Оставшаяся после этого объемистая кратерообразная полость заживает.

Антротомия должна производиться строго в пределах трепанационного треугольника и при постоянном направлении долота параллельно наружному слуховому проходу. Удары по долоту, направленные кверху, чреватые вскрытием полости черепа соответственно месту расположения височной доли мозга, кзади – сигмовидного синуса и задней черепной ямки, глубоко внутрь – обнажается наружный полукружный канал или канал лицевого нерва. Наконец, удары, направленные кпереди, могут проломить заднюю стенку наружного слухового прохода.

Одним из оперативных вмешательств, которое приходится производить общим хирургам, является перевязка средней оболочечной артерии (*a. meningeae media*) и её ветвей. Показанием для этой операции служит черепно-мозговая травма с одновременным ранением средней менингеальной артерии и образованием эпи- или субдуральной гематомы.

A. meningeae media - самая крупная ветвь первого отдела верхнечелюстной артерии. Она проникает в полость черепа через *foramen spinosum* клиновидной кости и затем идет, непосредственно, по внутренней поверхности клиновидной, теменной и височной костям, разделяясь в последующем на лобную и теменную ветви. Довольно часто эта артерия на протяжении 2-4 см идет в толще костей черепа, т.е. проходит в костном канале.

Методика операции перевязки основного ствола средней менингеальной артерии заключается в следующем. С учетом проекции основного ствола средней менингеальной артерии на покровы черепа (по схеме Кренлейна) в височной области на стороне травмы дугообразным разрезом мягких тканей сразу до кости выкраивается лоскут с основанием, обращенным книзу. Середина этого лоскута должна соответствовать месту предполагаемого повреждения артерии. Мягкие ткани, включая надкостницу, при помощи распатора, сдвигается книзу до скуловой дуги. Последняя перепиливается проволочной пилой у обоих концов кожного разреза. Лоскут мягких тканей вместе со скуловой дугой отделяется до подвисочного гребня, т.е. обнажается поверхность всей чешуи височной кости. В ней образуется фрезевое отверстие, которое расширяется костными щипцами. Затем, отсняя твердую мозговую оболочку и постепенно скусывая кость, осуществляется продвижение книзу в сторону подвисочного гребня и основания костей черепа к остистому отверстию. Артерия находится у места выхода из костей черепа. Кровотечение из центрального отдела её останавливается коагуляцией внутрикостного отрезка сосуда и замазыванием костного канала воском. Гемостаз при кровотечении из периферического отрезка этой артерии производится методом коагуляции, клипшированием или прошиванием лигатурой. Если артерия повреждается на протяжении её хода по внутренней поверхности костей черепа, то она перевязывается двумя лигатурами. Сгустки крови удаляются тампоном или марлевыми шариками. Если имеется субдуральная гематома, при ней рассекается твердая мозговая оболочка головного мозга и сгустки крови осторожно удаляются струей физиологического раствора. Затем производится гемостаз и осушивание полости. Операция заканчивается сшиванием краев твердой оболочки головного мозга, укладыванием лоскута на место и ушивание раны мягких тканей головы.

Трепанация черепа при перевязке средней менингеальной артерии может производиться выкраиванием двух лоскутов (кожно-апоневротического и костно-мышечного). После удаления сгустков крови находится кровотокающий сосуд, который захватывается выше и ниже места ранения зажимами и затем перевязывается двумя лигатурами.

Если повреждается лобная или теменная ветвь средней менингеальной артерии, то для места трепанации выбирают участок с учетом проекции этих артерий на покровы черепа по схеме черепно-мозговой топографии. В остальном операция выполняется так же, как и при перевязке основного ствола этой артерии.

После обширных резекционных трепанаций остается дефект костей черепа. Регенерация костной ткани в области трепанационного дефекта у человека остается незначительной. Дефект кости замещается рубцовой тканью, появляющейся в результате спаяния листков надкостницы, твердой оболочки головного мозга и покровов черепа. В результате этого больные часто страдают травматической болезнью головного мозга, болевыми надкостнично-оболочечными синдромами, арахноидитом, что требует хирургического лечения. Операция замещения дефектов называется краниопластикой.

Для краниопластики применяются различные пластические материалы: собственная ткань больного, ткани от индивидуума одного и того же вида, от индивидуума другого вида, пластмассы, металлические пластинки, органическое стекло и пр.

Из собственных тканей больного для краниопластики используются пластинки костной ткани больного, взятой из большеберцовой кости, ребра, свода черепа. После обнажения черепа кусочками скусываются края костного дефекта до обнажения губчатого вещества, чтобы обеспечить соприкосновение костного трансплантата с краями костного дефекта. По методу А.Л. Поленова дефект черепа замещается лоскутом из наружной пластинки, взятым рядом с зоной операции. Этой костной пластинкой прикрывается дефект. Пластика фиксируется швами. В.Н. Доброторский предложил закрывать дефект в костях черепа участком ребра.

Но все способы закрытия дефектов костей черепа собственными тканями больного имеют серьезные недостатки: травматичность операции, необходимость производства второй операции, непригодность их для замещения больших дефектов, частое рассасывание пересаженных материалов и др. поэтому в настоящее время вопрос решается в пользу применения ксенопластических материалов для краниопластики. Пластика из этих материалов моделируется по форме дефекта и фиксируется с помощью швов, винтов, шурупов. В последние годы большое распространение для закрытия дефектов костей черепа получили пластмассы акриловой группы (стиракрил, плексигласс и др).

Операция на лицевом отделе головы также имеет свои особенности. Лицо – открытая часть человеческого тела, поэтому разрезы в этой области должны быть косметическими, щадящими ветви лицевого нерва, т.е. должны оставлять на лице минимальный след и не уродовать его. Необходимо помнить, что главные ветви лицевого нерва идут параллельно заднему краю ветви нижней челюсти, а периферические – веерообразно: от козелка уха к наружному углу глаза, крыльям носа, углу рта и вдоль края нижней челюсти.

Разрезы при флегмонах лицевого отдела головы должны обеспечивать полноценный дренаж с учетом возможных затеков. Так, разрез при гнойном паротите проводится по переднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы и отсюда корнцангом, пройдя впереди и кверху, вскрывают гнойную полость. Гнойник околоушной железы можно вскрыть дугообразным разрезом, огибающим угол нижней челюсти. В области этого разреза находится большой ушной нерв, но его повреждение не оставляет тягостных последствий.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Студенты самостоятельно выполняют препаровку лобно-теменно-затылочной, височной и сосцевидной областей.

Выполняют операцию костнопластической и де- компрессионной трепанации черепа, антротомию.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведенного занятия. (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть (разбор учебного материала)	2	40
4	Практическая часть – выполнение студентами операций на трупе, оформление протоколов операции	3	70
5	Послойное препарирование областей	3	30
6	Подведение итогов занятия	0	5
7	Задание на следующий день	0	5

Рекомендуемая литература:

12. Балабанов А.Р. «Первичная пластика дефектов черепа», М., Медицина, 1966.
13. Бондарчук А.В. «Нейрохирургия (справочник практического врача)», М., Медгиз, 1959
14. Золотарева Т.В. «Хирургическая анатомия головы», М., Медицина, 1968.
15. Иргер И.М. «Нейрохирургия», М., Медицина, 1960.
16. Маргорин Е.М. «Огнестрельные ранения черепа и головного мозга (хирургическая анатомия и оперативная хирургия)», Медгиз, Ленинград, 1957
17. Многотомное руководство по хирургии. Том IV. Медгиз, 1973.
18. Многотомное руководство по хирургии. Том III, книга 1,2. Заболевания мягких тканей головы, костей черепа, головного мозга, его оболочек, сосудов, черепно-мозговых нервов, 1968.
19. Лейбзон Н.Д. «Пластика дефектов черепа», М., Медицина, 1960
20. Хирургия повреждений нервной системы. Под редакцией проф. В.Н. Шамова, Медгиз, 1959
21. Фраучи В.Х. Топографическая анатомия и оперативная хирургия головы и шеи. Изд-во Казанского университета, 1967
22. Хирургия ЦНС. Под ред. Проф. В.М. Угрюмова, часть 1, Медицина, 1969.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 10

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ГОЛОВЫ».

Цель занятия: Изучить особенности послойного строения всех областей лица, топографию основных нервных и сосудистых образований лица. Клетчаточные пространства лица и их связи с клетчаточными пространствами головы. Пути распространения гноя при острых гнойных процессах в области лица.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

4. Проверка присутствующих
5. Постановка темы и определение цели занятия
6. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

35. Укажите через какие отверстия выходит лицевой нерв, какая это пара черепно-мозговых нервов.
36. Перечислите основные ветви лицевого нерва.
37. Покажите на схеме ход основных ветвей лицевого нерва, назовите их.
38. Укажите, что иннервирует лицевой нерв?
39. Назовите поверхностные вены и артерии лица.
40. Назовите глубокие вены и артерии лица.
41. Перечислите клетчаточные пространства лицевого отдела.
42. Опишите связи клетчаточных пространств лица с клетчаточными пространствами шеи.
43. На схеме покажите направление разрезов на лице.

44. Назовите придаточные пазухи носа и куда они открываются.
45. Укажите основной симптом повреждения лицевого нерва.
46. Назовите крупный артериальный ствол на лице и его проекцию на кожу.
47. Опишите место расположения крыловидного венозного сплетения.
48. Как и с какими венозными образованиями головы связано крыловидное венозное сплетение.
49. Опишите причину появления гноя в наружном слуховом проходе у детей при остром гнойном паротите.
50. Укажите возможные пути распространения гноя при паротите у детей.
51. Опишите топографию регионарных лимфатических узлов головы.
52. Укажите возможные места локализации гнойных процессов на лице.
53. Укажите место пальцевого прижатия лицевой артерии.
54. Укажите место пальцевого прижатия поверхностной височной артерии.
55. Укажите место новокаиновой блокады надглазничного нерва.
56. Укажите место новокаиновой блокады подглазничного нерва.
57. Укажите место новокаиновой блокады подбородочного нерва.
58. Перечислите основные ветви тройничного нерва.
59. Укажите источник образования нижнего альвеолярного нерва.
60. Откуда отходит лицевая артерия?
61. Назовите носовые ходы. Что открывается в каждый из них?
62. Укажите связь внутричерепных венозных синусов с внемозжечковыми венами лицевого отдела.
63. Укажите место анастомозов между системами внутренней и наружной сонных артерий на лице.
64. Опишите слабые места капсулы околоушной слюнной железы.
65. Укажите проекцию протока околоушной слюнной железы на кожу.
66. Перечислите содержимое глубокой области лица.
67. Перечислите анатомические образования, формирующие дно полости рта.
68. Где открывается проток околоушной слюнной железы?

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Особенности топографической анатомии лицевого отдела головы (фасции и клетчаточные пространства).

Здесь располагаются анализаторы, связывающие центральную нервную систему с внешней средой: обонятельный нерв - в полости носа, зрительный нерв – в полости глазницы, вкусовой анализатор – в полости рта, слуховой анализатор, помещающийся на границе височной области и боковой области лица.

Следующие особенности строения связаны с наличием на лице большого количества рыхлой жировой ткани. Наличие рыхлой соединительной ткани обуславливает большую склонность лицевого отдела, его мягких покровов к обширным отекам, к быстрому распространению инфекции.

Наиболее частым источником инфекции на лице служат зубы, десны, челюсти и особенно миндалины, полость носа с придаточными пазухами, барабанная полость. От перечисленных источников инфекция распространяется различными путями: лимфогенным, гематогенным и по протяжению.

Лимфогенный путь связывает полость среднего уха и околоушную жировую клетчатку. При воспалении среднего уха процесс нередко распространяется по лимфатическим сосудам слуховой трубы из барабанной полости в заглотоочные лимфатические узлы, постоянно имеющиеся у детей и, нередко, у взрослых. Абсцессы, развивающиеся из заглотоочных лимфатических узлов, выпячивают кпереди заднюю стенку глотки, и вскрытие их целесообразно производить через заднюю стенку. При этом следует иметь ввиду не только технику вскрытия, но и некоторые анатомические особенности заглотоочного клетчаточного пространства. Это пространство расположено между глоточной фасцией, окружающей глотку и предпозвоночной фасцией. Оно всегда разделено на правую и левую половины сагиттально идущими фасциальными отрогами, связывающими предпозвоночный листок фасции или с глоточной фасцией. Благодаря такой особенности строения заглотоочные абсцессы, как правило, бывают односторонними.

Лимфогенным путем распространяется инфекция на своде черепа в зависимости от локализации процесса, в него вовлекаются лимфатические узлы, расположенные кпереди и кзади от ушной раковины, затылочные и щечные узлы, находящиеся на наружной поверхности щечной мышцы. Узлы, расположенные в толще околоушной железы, делятся на внутрисекреторные и подкапсулярные.

Гематогенный путь распространения инфекции на лице чрезвычайно важен, так как именно по нему воспалительный процесс из мягких тканей мозгового и лицевого отделов головы переходит в полость черепа. Он осуществляется по венам и межвенозным анастомозам. Существует два наиболее важных анастомоза, ведущих из мягких тканей лица в полость черепа. Лицевая поверхностная вена связана через свою глубокую анастомотическую ветвь, идущую к крыловидному венозному сплетению, с кавернозным синусом твердой мозговой оболочки. Эта связь осуществляется через непосредственные анастомозы крыловидного сплетения с нижней глазничной веной, впадающей в кавернозный синус твердой мозговой оболочки.

По лицевой вене инфекция распространяется в полость черепа, по её анастомозу с верхней глазничной веной через дорсальную вену носа, с которой и соединяется конечная ветвь лицевой вены или угловая вена.

Ведущее место на лице в распространении инфекции принадлежит способу распространения по протяжению. Однако, скопление рыхлой соединительной ткани на лице, также как и в других областях человеческого тела, ограничено фасциями, которые в какой-то степени служат препятствием для распространения воспалительного процесса.

Наиболее выраженными фасциями являются фасциальные футляры мышц и шилодиафрагма, представляющая собой комплекс мышц, берущих начало от шиловидного отростка и заключенных в прочные фасциальные футляры. Мимические мышцы имеют фасциально-клетчаточные футляры, состоящие из выраженной фасции на глубокой поверхности этих мышц и из клетчаточного слоя на поверхности их, обращенной к подкожной клетчатке. Слои мимических мышц в нижнеглазничной области разделяют три слоя жировой клетчатки: поверхностный, связанный с кожей; средний – между круговой мышцей глаза и мышцами верхней губы и глубокий слой, расположенный над надкостницей верхней челюсти и содержащий подглазничный сосудисто-нервный пучок.

Наиболее прочной фасцией головы является височный апоневроз, который закрывает снаружи височную ямку и, разделившись на два листка, образует вместительное для межапоневротической жировой клетчатки височной области. В этой области имеется ещё два клетчаточных пространства, одно из которых расположено между наружной поверхностью височной мышцы и поверхностными листками апоневроза, переходящими непосредственно в щель под жевательной мышцей, и второе, расположенное над надкостницей и глубоким листком апоневроза. Это пространство связано с межкрыловидной клетчаточной щелью глубокой области лица, которое лежит между наружной и внутренней крыловидными мышцами.

Особое значение в распространении инфекции на лице имеет жировая клетчатка, расположенная у переднего края височной мышцы, между ней и наружным краем глазницы, представляющей собой височный отросток жирового комка щеки (Биша). Его отростки имеют связь с нижней глазничной щелью, с внутренним основанием черепа (у передней стенки кавернозного синуса оканчивается крылонебный отросток жирового комка щеки).

Жировой комок щеки – постоянное образование, с возрастом лишь уменьшается в размерах. У новорожденных он помогает акту сосания, при сосании щеки не западают. Жировой комок заключен в плотную фасциальную капсулу.

Жевательным пространством лица называется пространство, расположенное между жевательной мышцей и её фасциальным футляром снаружи и внутренней крыловидной мышцей с её футляром изнутри.

В нем различают три клетчаточные щели:

- **жевательную-челюстную**, расположенную между жевательной мышцей и наружной поверхностью восходящей ветви нижней челюсти, сообщающуюся с подапоневротическим пространством височной области;
- **челюстно-крыловидную** щель, расположенную между внутренней поверхностью нижней челюсти и наружной поверхностью крыловидной мышцы, по ходу глубоких височных сосудов сообщающуюся с клетчаткой, расположенной под височной мышцей;
- **межкрыловидную жевательную** щель, расположенную между крыловидными мышцами. В эту щель из овального отверстия черепа входит третья ветвь тройничного нерва, а из ложа околоушной слюнной железы челюстная артерия – *a. maxillaris*. По ходу ветвей нерва она сообщается с наружной поверхностью щечной мышцы, с областью дна полости рта.

Клетчаточные пространства околоушной железы, расположенные в капсуле её, через слабые места капсулы (глоточный отросток и околоушный) связано с окологлоточным пространством, поэтому при гнойных паротитах гной чаще всего прорывается в парафаренгиальное клетчаточное пространство и в наружный слуховой проход.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов заключается в послойной препаровке каждой области с оформлением протокола препаровки.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть (разбор учебного материала)	2	40
4	Практическая часть – препаровка трупа, оформление протоколов.	3	130
5	Подведение итогов занятия	0	3
6	Задание на следующий день	0	2

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

12. Вознесенский В.П. Иванов В.А. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия» М., 1959.
13. Войно-Ясенецкий В.Ф. «Очерки гнойной хирургии», М., 1956.
14. Елизаровский С.И., Калашников Р.Н. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М., 1979.
15. Золотарева Т.В., Топоров Г.Н. «Хирургическая анатомия головы», И., 1968.
16. Кованов В.В., Аникина Т.И. «Хирургическая анатомия артерия человека», М. 1974
17. Куприянов В.В., Вознесенский Н.В. «Анатомические варианты и ошибки в практике врача», М., 1970.
18. Курбангалиев С.М. «Радикальное хирургическое лечение невралгий тройничного нерва», 1961.
19. Островерхов Г.Е. с соавторами «Курс оперативной хирургии с топографической анатомией» М., 1972
20. Пономаренко В.Н. «Топографо-клиническая анатомия лимфатических образований тела человека», Благовещенск, выпуск 5, 1980
21. Шевкуненко В.Н. «Краткий курс оперативной хирургии с топографической анатомией», М., 1947.
22. Шевкуненко В.Н., Максименков А.Н., Вишневский А.В. «Атлас периферической нервной и венозной системы», М., 1949.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 11

ТЕМА: «ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ШЕИ. ТРАХЕОСТОМИЯ».

Цель занятия: Изучить прикладное значение поверхностных и глубоких образований шеи. Фасции и клетчаточные пространства, пути распространения гноя при воспалительных заболеваниях шеи. Определить показания к трахеостомии, возможные ошибки и осложнения при данной операции.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Проверка присутствующих.
2. Постановка темы и определение цели занятия
3. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

16. Границы и внешние ориентиры шеи.
17. Треугольники шеи и их границы.
18. Послойная топография мягких тканей в различных треугольниках шеи.
19. Фасции шеи.

20. Клетчаточные пространства шеи.
21. Связь клетчаточных пространств шеи с другими областями организма.
22. Топография органов шеи.
23. Проекция на кожу и топография основного сосудисто-нервного пучка шеи.
24. Лимфоотток от органов и мягких тканей шеи.
25. Топография шейного отдела грудного лимфатического протока.
26. Топография шейного сплетения и симпатического ствола.
27. Показания к трахеостомии.
28. Техника выполнения верхней и нижней трахеостомии.
29. Возможные ошибки и осложнения при трахеостомии.
30. Локализация флегмон на шее.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Внешние ориентиры. Область шеи отличается сложным анатомическим строением. Знание топографической анатомии шеи необходимо каждому врачу, поскольку в этой области находится ряд жизненно важных образований, взаимоотношение между которыми необходимо учитывать при выполнении ряда неотложных мероприятий (ларинготомия, трахеостомия, остановка кровотечения и др.). Определенное практическое значение имеют наружные ориентиры области, которыми пользуются при обследовании больного, при определении проекционных линий, при определении положения органов шеи. При осмотре шеи, особенно при откинутой назад голове, хорошо видны выпуклости грудино-ключично-сосцевидных мышц, передний край которых в верхней трети является ориентиром для нахождения общей сонной артерии.

Более информативная пальпация области. По середине кожной складки, появляющейся при сгибании шеи, под нижней челюстью пальпируется тело подъязычной кости, а по бокам от него её большие рожки.

Подъязычная кость является ориентиром при выполнении вагосимпатической блокады. Ниже подъязычной кости пальпируется несколько пластинок щитовидного хряща, место их соединения (Адамово яблоко). По середине передней поверхности щитовидного хряща проецируется голосовая щель.

Перстневидный хрящ пальпируется непосредственно книзу от щитовидного. Между ними пальпируется углубление, которое соответствует щитоперстневидной связке. В этом участке выполняется экстренная ларинготомия.

По линии, проведенной от нижнего края перстневидного хряща вниз к яремной вырезке грудины, проецируется трахея, несколько левее от неё проецируется пищевод.

У переднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы соответственно уровню перстневидного хряща в глубине области пальпируется поперечный отросток VI шейного позвонка (сонный бугорок). К этому бугорку прижимают общую сонную артерию при кровотечениях из неё.

На уровне верхнего края щитовидного хряща проецируется место бифуркации общей сонной артерии. Выявлена некоторая зависимость между формой шеи и уровнем бифуркации артерии: при короткой шее артерия чаще делится выше щитовидного хряща. В углу, образованном задним краем кивательной мышцы и ключицей определяется пульсация подключичной артерии. Здесь же она прижимается к I ребру для временной остановки кровотечения.

Плечевое сплетение проецируется на шее по линии, соединяющей точку, лежащую на границе средней и нижней трети грудино-ключично-сосцевидной мышцы и середину ключицы. На 1,5-2 см выше середины ключицы выполняют анестезию плечевого сплетения. При выполнении проводниковой анестезии плечевого сплетения следует опасаться смещения иглы в медиальную сторону, поскольку над медиальной половиной ключицы на 3-5 см выступает купол плевры и верхушка легкого.

Диафрагмальный нерв проецируется по линии проведенной вниз по середине грудино-ключично-сосцевидной мышцы от уровня щитовидного хряща.

Добавочный нерв проецируется по линии, пересекающей грудино-ключично-сосцевидную мышцу в направлении от угла нижней челюсти до границы между средней и нижней её третями. По середине заднего края этой мышцы в подкожную клетчатку уходят ветви шейного сплетения – *n. transversus colli*, *n. occipitalis*, *n. auricularis magnus*, *n. cutaneus colli*, *n. supraclavicularis*.

Проведенная в этом участке проводниковая новокаиновая блокада позволяет получить обезболивание передней и боковой поверхностей шеи. При пальпации шеи лимфатические узлы часто пальпируются у больных увеличенными. Подчелюстные лимфатические узлы часто увеличиваются при кариесе зубов, подбородочные узлы поражаются метастазами при раке переднего отдела языка и нижней губы. Надключичные лимфатические узлы увеличиваются в связи с метастазированием при раке молочной железы, их увеличение отмечается также при туберкулезном лимфадените. Очень часто при раке пищевода и желудка поражается один из лимфатических узлов, расположенных по ходу *a. transversae colli*- поперечной артерии шеи, т.н. **узел Труазье-Вирхова**. При обследовании области шеи и при проведении операции на её органах следует помнить о том, что при изменении положения головы происходит смещение органов шеи и изменение их положения относительно сосудисто-нервных образований. При этом, в большей степени происходит смещение поверхностных образований шеи (грудино-ключично-сосцевидная мышца, внутренняя яремная вена, трахея и др.).

КОЖА, ФАСЦИИ, КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА.

Кожа на передней поверхности шеи связана короткими соединительно-тканными волокнами с подкожной мышцей шеи. Это обуславливает большую подвижность кожи в горизонтальной плоскости и зияние ран, имеющих горизонтальный ход и подвертывание внутрь краев кожной раны. Под *m. platysma* располагаются поверхностные вены, выражены они различно, наиболее постоянны из них наружные яремные вены. Но особенность поверхностной венозной сети такова, что вены могут встретиться на любом участке. Об этой особенности хирург должен помнить постоянно, оперируя на шее. Поверхностные вены, уходя вглубь области, прободают фасции и в этих участках стенки вен фиксированы к фасциям, что определяет зияние вен при ранениях шеи (опасность воздушной эмболии). Поэтому при операциях на шее, в отличие от других областей при рассечении тканей, начиная с подкожной клетчатки необходимо помнить о правиле, согласно которому «зажимы должны идти впереди скальпеля», т.е. вены необходимо рассекать между предварительно наложенными зажимами. Перевязывая концы рассеченных вен, целесообразно накладывать вторую лигатуру с прошиванием сосуда, поскольку при разведении краев раны лигатура может соскользнуть. Остановившая кровотока из вен шеи, в первую очередь следует думать о том, что необходимо зажать центральный конец, в который всасывается воздух, это позволяет предупредить развитие эмболии.

Фасции шеи выполняют различные функции: защитную, опорную, фиксирующую в отношении органов. Знание расположения фасциальных листков на шее позволяет врачу понимать и предвидеть возможность распространения гнойных процессов, помогает ориентироваться во время операции на шее и обосновывать ряд других врачебных соображений. Так, при хирургической обработке ран шеи следует помнить о том, что благодаря наличию межфасциальных клетчаточных пространств происходит смещение органов шеи и раневой канал может быть разделенным на отдельные фрагменты.

Выше отмечалось, что фасции шеи связаны со стенками венозных сосудов, особенно следует остановиться на третьей фасции, которая имеет ряд отверстий, пропускающих вены, и связывает их стенки с лопаточно-подъязычной мышцей. Фасция по краям отверстий срастается со стенкой вен, она же образует влагалище для лопаточно-подъязычной мышцы. При сокращении этой мышцы края отверстий растягиваются и предупреждается сдавление вен, что облегчает кровоток по венам шеи. Этот механизм объясняет относительно редко наблюдаемую воздушную эмболию при огнестрельных ранениях вен шеи, в отличие от ранений вен во время хирургических операций, происходящих при не приподнятой голове, когда фасции шеи не напряжены и вены несколько сдавлены.

Развитие острогнойных процессов в области шеи способствует наличие источников инфекции в полости рта, носоглотки, богато развитая сеть лимфатических узлов и сосудов, а также множественные межфасциальные клетчаточные пространства. Флегмоны шеи чаще всего развиваются из воспаленных лимфатических узлов (аденофлегмоны). Флегмоны шеи подразделяются на поверхностные, располагающиеся в подкожной клетчатке, и глубокие, локализованные в глубокой клетчатке шеи под собственной фасцией. При локализации гнойного очага между листками поверхностной фасции на шее воспалительный процесс может распространиться вниз до молочной железы и осложниться вторичным маститом. Это происходит в результате того, что поверхностная фасция переходит на грудную стенку, охватывает молочную железу, образуя для неё капсулу.

Часто аденофлегмоны локализуются в подчелюстной области, реже – под грудино-ключично-сосцевидной мышцей и в подбородочной области. При дальнейшем развитии воспалительного процесса поражаются глубокие шейные лимфатические узлы. При флегмоне подчелюстной области гной распространяется по ходу лицевых сосудов на лицо, в область сонного треугольника по *a. lingualis u n. hypoglossus*, возможен переход процесса челюстно-подъязычной и внутренней крыловидной мышцами в окологлоточное пространство. Реже флегмоны локализуются по ходу ложа грудино-ключично-сосцевидной мышцы, образованного второй фасцией шеи. По этому влагалищу распространяется гной при Бетцольдовской форме развития мастоидита. При вскрытии этих флегмон существует опасность ранения наружной яремной вены, которое опасно как по обилию изливающейся из сосуда крови, так и по возможности развития воздушной эмболии. Чтобы избежать этого осложнения, разрез кожи необходимо проводить на 1-2 см кзади наружного края кивательной мышцы. Но при наличии флегмоны границы мышцы определить трудно, а порой и невозможно, поэтому в таких ситуациях необходимо пользоваться проекционной линией, проведенной от заднего края сосцевидного отростка к точке, лежащей на границе медиальной и средней трети ключицы. Нередко флегмоны на шее локализуются в пределах *spatium vasonervorum*, образованном париетальным листком четвертой фасции, с которой срастаются листки второй, третьей и пятой фасций (В.В. Кованов с соавторами, 1968). Это общее влагалище содержит собственные футляры для сосудов, которые окружены глубокими лимфатическими узлами. Эти узлы являются центральными коллекторами лимфы на шее и определяют развитие аденофлегмон в сосудисто-нервном влагалище. Вверх воспалительный процесс может распространяться до основания черепа, переход процесса в переднее средостение происходит редко, распространение воспалительного процесса в средостение возможно лишь в случае тромбоза внутренней яремной вены и вовлечение в воспалительный процесс между второй и третьей фасциями шеи развиваются флегмоны Дюпюитрена. По этому клетчаточному пространству гной вверх распространяется до подъязычной кости, вниз спускается позади грудины до уровня хрящей 2-3 ребер. Более редко флегмоны локализуются в *spatium interaponeurosis suprasternale*, отсюда гной может проникать в слепой мешок Грубера. Скопление гноя в этом клетчаточном пространстве создает опухолевидное возвышение поперечной формы над грудиной, которое давит на трахею, что может привести к затруднению дыхания.

Источником глубоких флегмон шеи, локализованных в *spatium viscerale*, является иногда располагающиеся здесь органы (трахея, щитовидная железа, глотка, пищевод) в результате развития воспалительного процесса или их ранения. Причиной образования флегмон в этом клетчаточном пространстве могут быть также и нагноившиеся лимфатические узлы. При локализации флегмон в *spatium retroviscerale* переходу воспалительного процесса в заднее средостение в определенной мере препятствуют разделяющие это пространство горизонтально идущие фасциальные перегородки (В.В. Кованов с соавторами, 1968). У детей часто встречается такая форма гнойного заболевания, как заглоточный (ретрофарингеальный) абсцесс, который развивается на почве острого воспаления лимфатических узлов и клетчатки, располагающейся в позадиглоточном пространстве. Гной, скопившийся в этом пространстве, вызывает иногда отслойку слизистой оболочки глотки спереди, в результате чего суживается её просвет. В результате у такого ребенка возникают затруднения дыхания и глотания.

При флегмонах шеи в процессе обследования больного обращает на себя внимание тот факт, что больной обычно наклоняет голову в ту сторону, где локализован воспалительный процесс. Это объясняется тем, что при таком положении головы давление в зоне локализации гнойника снижается, в результате чего снижается болевой синдром.

Воспалительный процесс на шее опасен тем, что он может привести к эрозии крупных кровеносных сосудов и вызвать массивное кровотечение, а также может распространиться на клетчатку средостения. Воспалительный процесс может привести к отеку гортани и сдавлению трахеи, поэтому гнойные очаги на шее необходимо вскрывать своевременно, широко рассекая ткани до здоровых участков.

ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГЛУБОКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ШЕИ

Надподъязычная область. Выполняя оперативные вмешательства в этой области, следует помнить о том, что вдоль края нижней челюсти проходит краевая ветвь лицевого нерва, поэтому разрез должен идти параллельно краю челюсти. Выполняя разрез в этой области, нужно учитывать, что в заднем углу её происходит слияние лицевой и позадичелюстной вен, лицевая вена проходит под фасцией, покрывающей подчелюстную железу, или в толще фасции. Ложе железы замкнуто внизу на уровне подъязычной кости. Этот факт помогает при дифференциальной диагностике флегмон шеи. Флегмоны подчелюстного пространства, в отличие от глубоких флегмон шеи, ограничены ложем подчелюстной железы и ниже подъязычной кости не спускаются. Гной из подчелюстной области может переходить по ходу протока подчелюстной железы через щель под краем *m. mylochoyoides* в подъязычную область, а по ходу *a. lingualis* – в область сонного треугольника. Следует обратить внимание на то, что лимфатические узлы этой области залегают в паренхиме подчелюстной железы, поэтому при раке языка и нижней губы наряду с удалением всех лимфатических узлов области удаляется и слюнные железы.

Сонный треугольник. При изучении топографии основного сосудисто-нервного пучка шеи нужно отметить, что блуждающий нерв располагается между сонной артерией и внутренней яремной веной в общем фасциальном влагалище. Поэтому при пережатии общей сонной артерии следует иметь в виду, что может быть пережат одновременно и блуждающий нерв, проявлением чего бывает появление бледности кожных покровов, рвота, иногда обморок. В области деления сонной артерии располагается важная рефлексогенная зона, состоящая из сонного клубочка, *sinus caroticum* и ветвей симпатического, языкоглоточного и блуждающего нервов. Механическое раздражение рефлексогенной зоны при операциях на шее может привести к расстройству сердечной деятельности и падению артериального давления. Рассматривая топографо-анатомические взаимоотношения симпатического ствола и блуждающего нерва, необходимо отметить следующее: симпатический ствол (*truncus sympaticus*) лежит под 5-й фасцией или в её толще и только лишь верхний симпатический узел лежит впереди фасции, а в клетчатке, окружающей его проходит блуждающий нерв. В эту клетчатку вводят новокаин при производстве вагосимпатической блокады, который одновременно омывает узел симпатического ствола и блуждающий нерв, что важно знать для понимания механизма вагосимпатической блокады. При перевязке общей сонной артерии коллатеральное кровообращение развивается по анастомозам между ветвями правой и левой наружных сонных артерий (лицевой, поверхностной височной, затылочной и верхней щитовидной), по анастомозам между ветвями подключичной (*a. cervicalis profunda*, *a. vertebralis*, *a. thyreoidea inferior*) и наружной сонной (*a. occipitalis*, *a. thyreoidea superior*) артерий и через Вилизиев круг, по ветвям подключичной и внутренней сонной артерий, анастомозирующих между собой на основании мозга.

Подподъязычная область. Изучая органы, расположенные в этой области следует отметить, что они обладают значительной подвижностью. Так, гортань при резко запрокинутой голове и открытом рте открывается. Довольно изменчиво положение надгортанника, зависящее от акта глотания, дыхания и перемещения языка. При подтягивании языка вперед надгортанник смещается в положение, близкое к вертикальному, и открывает вход в гортань. Эти факты необходимо учитывать при производстве интубационного наркоза, ларингоскопии, бронхоскопии и других исследованиях. Вследствие высокого положения гортани у детей надгортанник достигает края язычка мягкого неба, в результате чего возможно одновременное осуществление актов дыхания и сосания. Особенности строения гортани в этом возрасте является узость голосовой щели и обилие кровеносных сосудов в подслизистом слое, в результате чего при воспалении гортани относительно быстро развивается отек и асфиксия. На передней поверхности гортани в промежутке между перстневидным и щитовидным хрящами видна *lig. conicum*. Волокна этой связки имеют продольное направление, при выполнении коникотомии их рассекают в поперечном направлении с целью получения большого зияния раны. Разбирая топографическую анатомию щитовидной железы, целесообразно отме-

тить, что она своими наружными краями соприкасается с пищеводом, больше это выражено с левой стороны, с задней поверхностью – со щитовидным хрящем. При увеличении щитовидной железы близость её к трахее и пищеводу иногда является причиной дисфагии и асфиксии. Паращитовидные железы располагаются позади щитовидной железы и спаяны с её наружной капсулой, иногда они спаяны с внутренней капсулой щитовидной железы или лежат в толще задней части ткани железы. Поэтому целесообразно при резекции щитовидной железы сохранять её заднюю часть. Между артериями щитовидной железы имеется широкая сеть анастомозов. Особенностью артериальной системы железы является поверхностное расположение артериальных стволов на железе, имеющее практическое значение, при операциях на железе это обстоятельство учитывается для обеспечения гемостаза. Нижняя щитовидная артерия, подходя к железе, делится на ветви, которые при выделении железы могут быть повреждены. Это осложняет ход операции, поскольку поврежденный ствол сокращается и уходит в щель между трахеей и железой, а наложение зажима в этой зоне связано с опасностью повреждения проходящего здесь возвратного нерва. Вены железы образуют сплетения и широко анастомозируют между собой. Необходимо отметить, что они не имеют клапанов и при пересечении кровоточат и центральный и периферический концы. Особенно важное значение имеет знание топографической анатомии нижнего гортанного нерва и взаимоотношение его с сосудами. С обеих сторон нервы лежат в углублении между трахеей и глоткой, левый нерв проходит медиальнее. Довольно часто нерв на уровне нижнего полюса щитовидной железы делится на ветви. При операциях на щитовидной железе и пищеводе существует опасность ранения возвратного нерва, что вызывает паралич мышц голосовых связок. Гортань, трахея и щитовидная железа при глотании поднимаются вверх, что необходимо учитывать при диагностике и установлении связи патологического процесса с этими органами шеи. У детей впереди трахеи располагается еще и вилочковая железа, шейный отдел которой составляет примерно 1/3 органа. При гиперплазии вилочковой железы она иногда сдавливает трахею настолько, что из-за приступа удушья приходится выполнять трахеостомию. Шейный отдел пищевода несколько отклоняется от средней линии влево, поэтому при операциях на этом отделе пищевода предпочтительнее подходить к пищеводу слева. При подходе к пищеводу нужно помнить о том, что в клетчатке между пищеводом и трахеей располагаются возвратные нервы, при этом правый прилежит к задней стенке, а левый – к передней стенке пищевода. В самом начале пищевода, у так называемого пищеводного рта, имеется сужение. Это место уже, чем просвет пищевода, и поэтому здесь в 60-80% случаев останавливаются инородные тела. В этом же месте задерживаются при проглатывании горячие и едкие химические вещества и, оказывая более длительное воздействие на слизистую в этом месте, вызывают впоследствии рубцовые сужения.

Грудино-сосцевидная область. В этой области различают предлестничную промежутку, расположенную более поверхностно, и располагающийся глубже лестнично-позвоночный треугольник. В поверхностной промежутке проходят общая сонная артерия, внутренняя яремная вена, подключичная вена, блуждающий и диафрагмальный нервы. В глубокой промежутке – подключичная артерия, пограничный симпатический ствол и слева – дуга лимфатического протока. Внутренняя яремная вена располагается по отношению к общей сонной артерии более поверхностно и латеральнее. Эта синтопия в силу значительной растяжимости венозной стенки может изменяться, что бывает, например, при асфиксии, когда вследствие переполнения кровью вены, она полностью прикрывает артерию, накладываясь на неё.

Диафрагмальный нерв, иннервируя диафрагму, плевру, перикард, связан соединительно-тканными тяжами с сердечным, чревным и легочным сплетением. Он содержит также и симпатические волокна и имеет связи с плечевым сплетением. Все это обуславливает иррадиацию боли при передаче раздражений от органов грудной и брюшной полости.

При изучении топографической анатомии лестнично-позвоночного треугольника целесообразно обратить внимание на то, что при перевязке ГЛП по поводу лимфорреи возникают определенные трудности в его отыскании, поскольку ГЛП бесцветен и плохо заметен во время операции. Поэтому производят обкалывание всей клетчатки, заполняющей венозный яремный угол, что позволяет захватить в лигатуре и ГЛП. Свидетельством перевязки протока является прекращение истечения лимфы.

Симпатический ствол связан с V фасцией и поэтому остается на месте при отодвигании сосудистого пучка и органов шеи. Эта особенность его топографии помогает ориентироваться хирургу при операциях на шее. Следует отметить также близость симпатического ствола к верхнему отделу пищевода, что имеет определенное практическое значение. При раке пищевода опухоль, распространяясь за пределы стенки пищевода, может вызывать признаки нарушения функции симпатической нервной системы в виде симптомокомплекса Клода-Бернара-Горнера: сужение зрачка, сужение глазной щели, западение глазного яблока, на лице и шее отмечается усиление потоотделения и расширение сосудов.

Наружный треугольник шеи. В жировой клетчатке верхнего угла *trigonum omotrapezoideum* у заднего края грудино-ключично-сосковой мышцы выходит добавочный нерв. Ход этого нерва необходимо учитывать при вскрытии флегмон, локализованных в этом отделе треугольника. В целях предупреждения повреждения нерва необходимо делать разрез вдоль края кивательной мышцы, не спускаясь ниже точки, расположенной между верхней и средней её третями. В случае нарушения целостности нерва отмечается наклон головы в противоположную сторону. Особое внимание следует обратить при дифференцировке элементов сосудисто-нервного пучка, поскольку описаны случаи ошибочной перевязки вместо артерии одного из стволов плечевого сплетения. К этой ошибке приводит хирурга при пальпации нервного ствола передаточная пульсация, исходящая от артерии.

Трахеостомия. Показаниями к трахеостомии являются:

- а) инородные тела в дыхательных путях;
- б) ранения гортани и трахеи;
- в) отравление ядами прижигающего действия;
- г) термические поражения гортани;
- д) острые и хронические воспалительные процессы, сопровождающиеся стенозом и нарушением дыхания (дифтерия, риносклерома);
- е) травма грудной клетки с множественными переломами ребер;
- ж) тяжелая черепно-мозговая травма;
- з) астматические состояния при бронхиальной астме;
- и) ожоговая болезнь;
- к) полиомиелит;
- л) обширные оперативные вмешательства на органах груди, головном мозге и т.д.;
- м) эпилептический статус.

Обращая внимание на чрезвычайную важность этой операции, которую должен уметь выполнить любой врач, целесообразно отметить, что необходимость в проведении этой операции в экстренном порядке может возникнуть при большом количестве пострадавших, поступивших из очагов массового поражения. В настоящее время пожарные Японии оснащены специальными наборами инструментов, состоящих из стилета и трахеостомических трубок для выполнения экстренной трахеостомии. Такие же наборы имеются в оснащении военнослужащих США. Операция с помощью этих инструментов длится около 30 секунд и, конечно, имеет определенные недостатки, однако, является единственно возможной для оказания помощи по жизненным показаниям при большом потоке пострадавших.

В зависимости от уровня рассечения верхних дыхательных путей по отношению к перешейку щитовидной железы различают верхнюю, среднюю и нижнюю трахеостомии. Большинство хирургов в настоящее время отдают предпочтение нижней трахеостомии. У детей, как правило, выполняется нижняя трахеостомия, что объясняется более высоким, чем у взрослых, расположением перешейка щитовидной железы. Нижняя трахеостомия у них предпочтительнее еще и потому, что кровоснабжение хрящей трахеи связано с сосудами, кровоснабжающими перешеек щитовидной железы, и поэтому верхняя трахеостомия может осложниться некрозом хрящей трахеи.

При горлосечении наиболее распространено продольное рассечение колец трахеи, трахеостомическая трубка при этом вызывает вдавление задних концов трахеостомических полуколец в полость трахеи. Такое вскрытие трахеи может привести к формированию стеноза гортани, недостатком этого вида разреза является возможное развитие перихондрита на краях рассеченных концов трахеальных колец, а в некоторых случаях они некротизируются.

При поперечном рассечении трахеи между кольцами, введение трахеостомической трубки приводит к прогибанию внутрь верхнего кольца, а нижнего – кпереди. Такая деформация колец нередко приводит к образованию рубцов над трахеостомическим отверстием. При этом способе бывают осложнения в виде перихондрита с последующим некрозом концов трахеальных колец, находящихся в соприкосновении с трахеостомической канюлей. С целью устранения отмеченных осложнений описанных разрезов *Deffentach*, *Yajefe* предложили окончательное вскрытие трахеи.

Осложнения, возникающие при проведении трахеостомии, подразделяются на три группы:

4. возникающие в процессе выполнения операции;
5. возникающие в ближайшем послеоперационном периоде;
6. и возникающие в отдаленном послеоперационном периоде.

Причинами первой группы осложнений являются аномальное расположение сосудов, слабое знание топографической анатомии шеи, излишняя поспешность оператора при выполнении операции.

Кровотечение возникает при повреждении *arcus venosus juguli*, плечевого стволы, нижних щитовидных вен, перешейка щитовидной железы. Плечевого ствол повреждается наиболее часто в случае его аномального расположения, когда он находится впереди трахеи. В целях предупреждения его ранения перед операцией целесообразно пропальпировать участок шеи в надгрудной ямке. При аномальном расположении плечевого стволы в этом месте будет определяться пульсация крупного сосуда. Для предупреждения травмы перешейка щитовидной железы необходимо рассечь перстнепершеечную связку, фиксирующую его к перстневидному хрящу гортани, т.е. мобилизовать перешеек. При выполнении нижней трахеостомии претрахеальная клетчатка должна разделяться как можно выше от вырезки грудины, что позволяет уменьшить возможность повреждения ветвей венозного непарного щитовидного сплетения, дуги аорты и плечевого стволы, находящихся в этом пространстве.

Ранение пищевода. Чаще всего повреждение пищевода возникает при рассечении трахеи с одновременным повреждением её задней стенки. Для предупреждения травмы пищевода необходимо ограничивать длину рабочей части скальпеля пальцем или окутывать его марлей таким образом, чтобы скальпель не проникал при разрезе в полость трахеи более чем на 1 см. Иногда к этому осложнению приводит излишняя торопливость оперирующих или неправильные действия ассистента, когда раздвигая края раны, он захватывает трахею одним из крючков и отводит её в сторону. В этом случае хирург ошибочно может рассечь стенку пищевода.

Введение канюли подслизистое пространство. Это осложнение распознается по продолжающейся асфиксии и отсутствию струи воздуха из трахеостомической трубки. При этом необходимо извлечь трубку, подтянуть слизистую с помощью крючка и рассечь её скальпелем. Затем вновь ввести канюлю в просвет трахеи.

Асфиксия. При выполнении трахеостомии асфиксия возникает или в ходе операции, или тотчас после рассечения стенки трахеи. Если асфиксия возникает в ходе операции, её следует как можно быстрее закончить наложением трахеостомы. При асфиксии, возникающей в момент рассечения трахеи, следует срочно приступить к искусственной вентиляции легких через наложенную трахеостому.

Воздушная эмболия. Эмболии возникают вследствие повреждения крупных венозных сосудов на шее. Профилактикой её является рассечение вен между предварительно наложенными зажимами или лигатурами. В случае повреждения вены для предупреждения воздушной эмболии необходимо лигировать её центральный конец.

Вторая группа – осложнения, возникающие в ближайшем послеоперационном периоде (до выписки больного из стационара) - кровотечение, подкожная или средостенная эмфизема, аспирационная пневмония, некроз колец трахеи.

Кровотечение. В момент выполнения трахеостомии давление в кровеносных сосудах может быть низким, при повреждении их кровотечение не возникает. В послеоперационном периоде при нарастании артериального давления кровотечение возникает из пересеченных и ранее тромбированных сосудов. Профилактикой таких осложнений является лигирование всех пересеченных сосудов во время операции.

Подкожная эмфизема. Она развивается в результате несоответствия диаметра канюли и размеров отверстия в трахее, когда разрез трахеи превышает диаметр трахеостомической трубки. Иногда же подкожная эмфизема является следствием выskalывания канюли под кожу. Мерой профилактики данного осложнения является тщательное сопоставление диаметра канюли и длины разреза в стенке трахеи и надежная фиксация трахеостомической канюли в ране.

Эмфизема средостения. Чаше срединная эмфизема возникает у детей в связи с тем, что фасциальная перегородка, отделяющая претрахеальную клетчатку от средостения, очень тонкая, нежная и легко повреждается. Для предупреждения этого осложнения целесообразно претрахеальную клетчатку разделять как можно выше от вырезки грудины. Такой прием позволяет сохранить фасциальные перегородки, отделяющие претрахеальную клетчатку от клетчатки переднего средостения.

Аспирационная пневмония. Причиной этого осложнения является аспирация крови в дыхательные пути после рассечения трахеи. В целях предупреждения пневмонии необходимо проводить тщательный гемостаз и полное осушение раны перед вскрытием просвета трахеи.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов заключается в послойной препаровке каждой области с оформлением протокола препаровки.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть (разбор учебного материала)	2	40
4	Практическая часть –препаровка трупа, оформление протоколов.	3	130
5	Подведение итогов занятия	0	3
6	Задание на следующий день	0	2

Рекомендуемая литература:

20. Айзенштейн И.М. Худайбердыев Р.И. «Хирургическая анатомия челюстно-лицевой области и шеи», Ташкент, 1963.
21. Арапов Д.А., Исаков Ю.В. «Трахеостомия в современной клинике», М., 1974.
22. Анютин Р.Г. «Трахеотомия и трахеостомия в практике отоларинголога» М., 1971.
23. Брейдо И.С. «Операции на щитовидной железе», Л., 1969.
24. Войно-Ясенецкий В.Ф. «Очерки гнойной хирургии», Л., 1956
25. Елизаровский С.И. «Оперативная хирургия», 1973.
26. Кованов В.В., Бомаш Ю.М. «Практическое руководство по топографической анатомии», М., 1967.

27. Короткевич Н.С. «Трахеостомия (ошибки и осложнения)», Л., 1970
28. Короткевич Н.С. «Хирургическая анатомия шеи», Л., 1978
29. Лукомский Г.И., Березов Ю.Е. «Эндоскопическая техника в хирургии», М., 1979
30. Матюшин И.Ф. «Операции на шее», Горький, 1975
31. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М. «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», М., 1964, 1972
32. «Оперативная хирургия с топографической анатомией детского возраста» под редакцией Ю.Ф. Исакова, Ю.М. Лопухина, М., 1977
33. Перельман М.И. «Хирургия трахеи», М., 19768
34. Серебров В.Т. «Топографическая анатомия», Томск, 1961
35. Стручков В.И. «Гнойная хирургия» М., 1967
36. «Топографо-анатомические особенности новорожденного», под ред. Е.М. Маргорина, Л., 1977
37. Фраучи В.Х., «Курс топографической анатомии и оперативной хирургии», Казань, 1976
38. Хромов Б.М. «Хирургическая помощь в амбулаторно-поликлинических учреждениях» Л., 1967

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 12

ТЕМА: «ОПЕРАЦИИ НА ШЕЕ».

Цель занятия: Разобрать хирургические доступы к органам шеи и их топографо-анатомическое обоснование. Изучить основные операции на сосудах, щитовидной железе. Особенности первичной хирургической обработки ран шеи

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

4. Проверка присутствующих
5. Постановка темы и определение цели занятия
6. Теоретическая часть

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

17. Роль отечественных хирургов в развитии операций на органах шеи.
18. Топографо-анатомические особенности шеи и обусловленные ими характерные особенности операций на органах этой области.
19. Хирургические доступы к органам шеи, их классификация и особенности их выполнения.

20. Техника воротникообразного разреза Кохера.
21. Техника нижнего вертикального разреза.
22. Техника разреза Мартина.
23. Показания для лигирования сосудов шеи.
24. Топографо-анатомическое обоснование и методика перевязки общей сонной артерии.
25. Топографо-анатомическое обоснование и методика перевязки подключичной артерии по Б.В. Петровскому.
26. Показания и техника выполнения трахеостомии. Ошибки и опасности при выполнении этой операции.
27. Топографо-анатомическое обоснование операций на щитовидной железе, типы операций.
28. Техника субтотальной субфасциальной резекции щитовидной железы по О.В. Николаеву.
29. Осложнения при выполнении операций на щитовидной железе.
30. Особенности первичной хирургической обработки ран шеи.
31. Методы вскрытия флегмон шеи.
32. Сущность, идея и методика операции Крайля.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Хирургические доступы к органам шеи. Хирургические доступы на шее, как и в других областях тела, должны обеспечивать свободный подход к органам. В зависимости от показаний в каждом конкретном случае они имеют разное направление и величину. Но помимо этого важным моментом является также и эстетическая сторона операции, т.е. разрезы на шее должны удовлетворять косметическим требованиям (послеоперационные рубцы должны быть малозаметными и не должны обезображивать шею) т.к. эта часть человеческого тела обычно не закрывается одеждой. Известно, что кожные рубцы менее заметны в случаях, когда раны имеют небольшую склонность к зиянию, рана заживает гладко (первичным натяжением) и когда наблюдается совершенное срастание краев. Степень зияния раны во многом зависит от направления её. Установлено, что на шее это достигается лучше всего при производстве поперечных разрезов и разрезов по белой линии. Рубцы, остающихся после этих доступов, едва заметны, т.к. они совпадают с направлением кожных складок.

Разрезы на шее производятся чаще всего большие, т.к. при них преследуется цель обнажить не только измененные ткани, но также и те органы, ранения которых необходимо избегать во время операции.

Рассечение подкожной жировой клетчатки на шее производится осторожно из-за наличия в ней венозных стволов и возможности возникновения воздушной эмболии (даже при ранении сравнительно небольших вен). Это обусловлено тем, что стенка вен тесно связана с шейными фасциями, в связи с чем вены не спадаются при их пересечении. Близость сердца и отрицательное давление в грудной полости способствует этому. С целью предупреждения поступления воздуха в вены шеи они рассекаются между лигатурами или между двумя кровоостанавливающими зажимами. Этот прием избавляет в последующем хирурга от поиска концов пересеченной вены, которые сокращаются, уходят под кожу и при спокойном дыхании больного не кровоточат. При малейшем напряжении больного возникает кровотечение из вен шеи (иногда довольно сильное), что в значительной степени затрудняет проведение операции.

Топографо-анатомические особенности, сложность строения шеи, жизненная важность различных анатомических образований её определяет характер хирургических доступов.

Выделяется 4 группы хирургических доступов к органам шеи:

- вертикальные;
- косые;
- поперечные;
- комбинированные.

Вертикальные разрезы (верхние и нижние) чаще всего проводятся по средней линии шеи. Так, например, нижний вертикальный разрез идет строго по средней линии шеи от уровня перстневидного хряща до яремной вырезки грудины. После рассечения кожи, подкожной клетчатки и первой фасции шеи обнажаются грудино-щитовидные и грудино-подъязычные мышцы, располагающиеся в расщеплении листков третьей фасции шеи. Белая линия рассекается по желобоватому зонду, края выше названных мышц крючками разводятся в стороны. Жировая клетчатка претрахеального пространства и листки четвертой фасции тупым крючком сдвигаются с колец трахеи. Этот доступ широко применяется при трахеотомии.

Косые разрезы на шее производятся по переднему или по заднему краю грудино-ключично-сосковой мышцы. По переднему краю этой мышцы разрез ведется от угла нижней челюсти вниз длиною 6-8 см. Рассекаются кожа, подкожная клетчатка и первая фасция шеи. После разреза по желобоватому зонду поверхностного листка второй фасции обнажается тело грудино-ключично-сосковой мышцы, которую крючком отводят кнаружи. Затем рассекается глубокий листок второй фасции, после чего обнажается наружная яремная вена. Последняя, вместе с лицевой веной и *ramus superior ansae cervicalis* отводятся, после чего становится видным место деления общей сонной артерии и, лежащий снаружи, блуждающий нерв. Влагалище общей сонной артерии рассекается по биссектрисе угла, образованного лопаточно-подъязычной и грудино-ключично-сосцевидной мышцами. Для доступа к наружной сон-

ной артерии необходимо развести в стороны или пересечь между лигатурами венозные сосуды, впадающие в лицевую вену. Наружная сонная артерия располагается в глубине раны в углу, между лицевой веной и подъязычным нервом. Описанный доступ

Поперечные разрезы используются применяется для обнажения основного сосудисто-нервного пучка шеи и шейной части пищевода. Преимущество косых разрезов состоит в том, что они являются относительно безопасными и обеспечивают удобный доступ к органам в глубине раны. Для доступа к щитовидной железе, глотке, позвоночной, подключичной, нижней щитовидной артериям, а также для удаления метастазов рака. Наиболее распространенным из группы поперечных разрезов является воротничкообразный разрез Кохера, который наиболее часто используется при операциях на щитовидной железе. Разрез, длиной 6-8 см проводится при запрокинутой голове на 2-3 см выше вырезки грудины строго симметрично, т.е. концы разреза находятся на одинаковом расстоянии от средней линии. Линия разреза имеет небольшой изгиб книзу. Концы разреза не доходят до наружных краев грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

Острым скальпелем, строго перпендикулярно к поверхности кожи мягкие ткани рассекаются на глубину до второй фасции шеи. Верхний край разреза отводится кверху и впереди, после чего ножницами надсекается наружный листок третьей фасции и в латеральных отделах раны – фасциальные влагалища грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Верхний лоскут тупфером отслаивается кверху на 3-5 см. Между двумя анатомическими пинцетами, которыми захватываются внутренние края грудино-подъязычных мышц, строго по средней линии рассекается сначала третья, а затем и наружный листок четвертой фасции шеи от перстневидного хряща до нижнего края разведенной раны.

Грудино-подъязычные мышцы разводятся, при этом обнажается внутренняя поверхность боковой доли щитовидной железы и края грудино-щитовидных мышц, а после отведения грудино-подъязычных мышц наружу обнажается щитовидная железа. Мышцы (грудино-подъязычная и грудино-щитовидная) пересекаются по зонду Кохера как можно выше, т.к. в этом случае меньше нарушается иннервация, и рубец мышц не будет совпадать с кожным рубцом в послеоперационном периоде. Если грудино-щитовидная мышца лежит более латерально, то она не пересекается. В том же случае если она располагается под грудино-подъязычной мышцей, то обе мышцы рассекаются одновременно. Встречающиеся по ходу разреза вены шеи пересекаются между двумя зажимами.

Недостатком поперечных разрезов является то, что широкая подкожная мышца рассекается поперечно. Поэтому, она иногда не срастается, в результате чего образуются широкие обезображивающие кожу рубцы. Кроме того, поперечные разрезы не совпадают по направлению с большинством шейных мышц, сосудов и нервов, т.е. имеется более легкая возможность ранения этих образований во время операции и меньшая доступность операционного поля для работы на глубоко расположенных органах и тканях.

При многих операциях на органах шеи одного прямолинейного разреза, в каком бы направлении он не был бы выполнен, бывает недостаточно. В этих случаях применяются комбинированные лоскутные разрезы. Такие доступы используются с целью широкого вскрытия клетчаточных пространств, удаления опухолей и лимфатических узлов, пораженных метастазами рака. Чаще всего комбинируются поперечный и косой разрезы. Комбинированные разрезы могут быть линейными (разрез Кюттнера, Де Кервена), Т-образными (Б.В. Петровского, Крайля), угловыми (Ру-Берже), створчатыми (Н.А. Карпова, Г.Л. Ратнера, Гавриилу), Z-образными (П.И. Дьяконова), звездчатыми (Мартина, Морестина).

ОПЕРАЦИИ НА СОСУДАХ ШЕИ.

Перевязка артерий шеи осуществляется с целью остановки кровотечений при ранениях, лечении аневризм, а также при ряде операций на черепе, лице или глотки (например, при резекции верхней челюсти), удалении околоушной железы.

Перевязка общей сонной артерии.

Топографо-анатомическое обоснование операции.

Общая сонная артерия справа отходит от плечевого ствола, слева – от дуги аорты. Правая артерия располагается ближе к средней линии и более поверхностно, чем левая общая сонная. Обе сонные артерии направляются вверх, находясь по сторонам от трахеи и пищевода. На уровне середины щитовидного хряща общие сонные артерии (ОСА) вступают в пределы сонного треугольника, в пределах которого она проходит по биссектрисе угла, образованного грудино-ключично-сосцевидной и верхним брюшком лопаточно-подъязычной мышц. ОСА лежит на пятой фасции шеи соответственно поперечным бугоркам поперечных отростков шейных позвонков и предпозвоночным мышцам. Кзади от ОСА находится шейный отдел симпатического ствола, дуга нижней щитовидной артерии, спереди – грудино-ключично-сосцевидная, лопаточно-подъязычная, грудино-щитовидная мышцы, внутренняя яремная вена (в нижнем отделе грудино-ключично-сосцевидной области вена лежит спереди от артерии), снаружи и сзади – ствол блуждающего нерва, с внутренней стороны – трахея, пищевод, боковая поверхность доли щитовидной железы, глотка. От ствола ОСА на всем протяжении отходят мелкие ветви для окружающих артерий и нервов *vasa vasorum et vasa nervorum*, которые могут играть роль в развитии коллатерального кровообращения на шее.

На уровне верхнего угла щитовидного хряща ОСА делится на наружную (НСА) и внутреннюю (ВСА) артерии.

Перевязка ОСА чаще всего осуществляется на несколько сантиметров ниже места её деления, но выше перекреста с лопаточно-подъязычной мышцей, т.е. в пределах сонного треугольника. Разрезом по переднему краю грудино-ключично-сосковой мышцы от уровня верхнего края щитовидного хряща вниз на 6-7 см обнажается влагалище основного сосудисто-нервного пучка шеи. ОСА осторожно выделяется на небольшом протяжении так, чтобы не повредить внутренней яремной вены, блуждающего нерва и *ramus superficialis ansae cervicalis*. Со стороны внутренней яремной вены под ОСА подводят две лигатуры: верхняя – на расстоянии 1-1,5 см от бифуркации, нижняя – проксимальнее первой лигатуры на 1,5 см. Артерия пересекается между лигатурами.

При низкой перевязке ОСА артерия обнажается косым разрезом по переднему краю кивательной мышцы в нижнем отделе шеи, при этом можно пересечь грудинный отдел мышцы, или разрезом, проведенным между грудинным и ключичным отделами этой мышцы. Последний доступ является более сложным и опасным из-за возможности повреждения внутренней яремной вены.

Кровообращение после перевязки ОСА восстанавливается:

- через ветви НСА на стороне операции, анастомозирующими с соответствующими артериями НСА противоположной стороны и ветвями подключичной артерии оперированной стороны;
- через переднюю и заднюю соединительные ветви ВСА, через анастомозы ветвей глазничной артерии оперированной стороны с конечными ветвями НСА (верхнечелюстная, поверхностная височная артерия).

Перевязка ОСА, особенно правой, сопровождается высокой летальностью. В 44% случаев после этого оперативного вмешательства наблюдаются расстройства мозгового кровообращения, обусловленного недостаточно быстрым развитием коллатералей в системе артериального круга мозга. Поэтому у больного за несколько дней до операции (если позволяют обстоятельства) ежедневно производится пальцевое прижатие общей сонной артерии, что способствует развитию коллатерального окольного кровообращения.

ПЕРЕВЯЗКА НАРУЖНОЙ СОННОЙ АРТЕРИИ (НСА).

Топографо-анатомическое обоснование операции. НСА образуется из ОСА на уровне верхнего края щитовидного хряща. От места своего начала она поднимается вверх, проходит кнутри от заднего края брюшка двубрюшной и шилоподъязычной мышц, затем прободает толщу околоушной слюнной железы и позади шейки суставного отростка нижней челюсти делится на свои конечные ветви. Кзади и кнаружи от НСА лежит внутренняя сонная артерия, спереди – лицевая вена (идет сверху вниз и изнутри кнаружи) с впадающими в неё венозными сосудами, сзади – верхний гортанный нерв проходит в косопоперечном направлении, кнаружи и кпереди – подъязычный нерв, *ramus superior ansae cervicalis* и внутренняя яремная вена, изнутри – нижний констриктор глотки и шилоглоточная мышца.

Техника перевязки НСА состоит в следующем: косым разрезом тканей шеи по переднему краю грудино-ключично-сосковой мышцы от угла нижней челюсти и вниз на 6-7 см обнажается и тщательно выделяется НСА. Последняя определяется по наличию ветвей и по анатомическому положению. Чаще всего артерия перевязывается на уровне между верхней щитовидной и нижней язычной артериями (реже возникают тромбозы ВСА). НСА лигируется двумя лигатурами, проведенными со стороны внутренней яремной вены. Кровообращение после перевязки НСА восстанавливается через ветви перевязанной артерии, анастомозирующие с ветвями той же артерии другой стороны. Перевязка НСА редко сопровождается осложнениями, приводящими к смерти. Причиной смертельных осложнений является тромбоз внутренней сонной артерии.

ПЕРЕВЯЗКА ПОДКЛЮЧИЧНОЙ АРТЕРИИ ПО Б.В. ПЕТРОВСКОМУ.

Топографо-анатомическое обоснование операции.

Подключичная артерия справа возникает из плечевого ствола на уровне первого грудино-реберного сочленения, слева – из дуги аорты. Выйдя из грудной полости, ПА проходит над куполом плевры, в результате чего на ткани легкого образуется желобок. На шее артерия идет в виде пологой дуги, слегка выступая над ключицей, и приблизительно на середине протяжения последней уходит в подмышечную впадину.

Первый отдел артерии (от места выхода на шею до внутреннего края передней лестничной мышцы) располагается в лестнично-позвоночном треугольнике. Спереди от этого отдела находится грудино-ключично-сосковая, грудино-подъязычная и грудино-щитовидная мышцы, сзади и снизу – купол плевры, изнутри – общая сонная артерия. Кроме этих образований с первым отделом подключичной артерии соприкасается еще ряд сосудисто-нервных образований. Так, спереди от правой ПА располагается правый венозный угол. Между подключичной артерией и венозным углом сверху вниз идут блуждающий и диафрагмальный нервы (ближе к средней линии проходит блуждающий нерв). Нервы пересекают артерию под прямым углом. Между нервами находится *ansa subclavia n. sympathicus*. Спереди от правой ПА проходит петля правого возвратного нерва.

Спереди от первого отдела левой подключичной артерии находятся внутренняя яремная вена и начальный отдел левой плечевого ствола. Левые блуждающий и диафрагмальный нервы проходят между этими венами и подключичной артерией, располагаясь параллельно по ходу последней. Между этими нервами располагается *ansa subclavia n. sympathicus*. Кнутри от левой ПА проходит левый возвратный нерв, а спереди её перекрещивает дуга грудного лимфатического протока.

Второй отдел подключичной артерии соответствует межлестничному промежутку. Спереди к нему прилежит передняя лестничная мышца, сзади – передняя лестничная мышца, снизу – первое ребро, слева – пучки плечевого сплетения.

И, наконец, третий отдел ПА имеет продолжение от наружного края передней лестничной мышцы до пересечения артерии с ключицей. Снизу этот отдел артерии соприкасается с первым ребром, сверху, снаружи и, частично, сзади – со стволами плечевого сплетения.

Технически перевязка ПА осуществляется следующим способом. ПА обнажается из Т-образного доступа по Б.В. Петровскому. После отведения подключичной вены книзу, а диафрагмального нерва кнутри и пересечения передней лестничной мышцы становится видной подключичная артерия. Лигатуры проводятся между подключичной артерией и первым ребром спереди назад, чтобы не повредить подключичную вену, которая лежит кпереди и книзу от передней лестничной мышцы.

Кровообращение после перевязки подключичной артерии восстанавливается через анастомозы подлопаточной и поперечной артерий шеи с ветвями подлопаточной артерии, а также с помощью анастомозов внутренней грудной артерии и межреберных артерий с грудными ветвями подключичной артерии.

ОПЕРАЦИИ НА ЩИТОВИДНОЙ АРТЕРИИ.

Топографо-анатомическое обоснование операций на щитовидной железе. Щитовидная железа располагается в подъязычной области шеи. Она состоит из двух долей (правая и левая), перешейка и в одной трети случаев от перешейка отходит пирамидальная доля. Щитовидная железа окружается собственной капсулой, снаружи которой находится висцеральный листок четвертой фасции шеи. Между капсулой и фасцией располагаются сосуды, нервы и околощитовидные железы. Спереди щитовидная железа соприкасается с грудино-подъязычными, грудино-щитовидными и лопаточно-подъязычными мышцами, сзади – с верхним отделом верхней части трахеи, гортанью, пищеводом, глоткой и околощитовидными железами, к заднемедиальной поверхности щитовидной железы прилежит возвратный гортанный нерв, к заднелатеральной – общая сонная артерия.

Кровоснабжение щитовидной железы осуществляется парными верхними (ветви наружной сонной артерии) и нижними (ветви щито-шейного ствола) щитовидными артериями. Венозная кровь от железы собирается в венозном сплетении, располагающимся преимущественно на передней поверхности её. От этого сплетения берут начало верхние, средние и нижние щитовидные вены.

Различают следующие типы операций на щитовидной железе: её резекция, энуклеация (вылущивание узла), экстирпация (полное удаление).

Объем и характер оперативного вмешательства на щитовидной железе определяется патологоанатомической картиной её поражения, формой и локализацией зоба. Техника подхода к щитовидной железе является одинаковой, независимо от того, по какому поводу проводится операция. Чаще всего при операциях на щитовидной железе применяется воротникообразный разрез Кохера. После обнажения щитовидной железы указательным пальцем, введенным в пространство между наружным листком четвертой фасции с железой, осторожно обследуется боковая доля. Одновременно с этим, доля железы, пальцем отделяется от фасции (вывихивание железы). Дальнейший ход операции определяется характером заболевания щитовидной железы. Так, при узловом зобе применяются такие операции, как субтотальная резекция доли с узлом, энуклеация с частичной резекцией доли.

Техника субтотальной резекции доли заключается в следующем. Узел, удерживаемый за нить-держалку, выводится в рану и на сосуды субфасциально вплотную, у самой внутренней капсулы железы, накладывается зажим. После этого ножницами пересекается вся ткань над зажимом до его кончика. Выделение узла осуществляется по всей наружной окружности в области верхнего полюса доли. Подобным же образом осуществляется выделение узла по всей наружной окружности и в области нижнего полюса. Затем доля захватывается двумя пальцами, нащупывается граница узла и нормальной ткани железы. В пределах нормальной ткани накладываются зажимы, начиная с наружного или внутреннего края доли, ткань тотчас же над зажимом надсекается. За нить-держалку удаляемая часть органа подтягивается книзу и кпереди. На перешеек и задневнутреннюю поверхность доли накладывается несколько зажимов, над которыми доля отсекается, т.е. полностью отделяется удаляемая часть доли с узлом.

Энуклеация узла производится по следующему плану. Доля щитовидной железы вместе с узлом выводится в рану. Сосуды у основания узла пересекаются над зажимом. Висцеральный листок фасции, покрывающий железу, надсекается до собственной капсулы узла на участке, где не видно сосудов. Полоска, остающейся на капсуле ткани железы захватывается зажимом. Продолжая манипулировать на том же слое, узел выделяется по всей окружности до собственной его капсулы. При этом узел подтягивается за нить и на тяжи ткани, идущие к капсуле узла накладываются зажимы. Ткань над зажимом пересекается, после чего узел полностью отделяется. На зажимы, оставленные в толще доли, накладываются лигатуры и края образовавшегося дефекта железы ушиваются непрерывным швом.

При проведении энуклеации–резекции зажимы накладываются в верхней части доли, и производится отделение её на большом протяжении от удаляемой ткани. При этом в заднем отделе хирург подходит к собственной капсуле узла. В последующем, отделение узла производится в слое между капсулой узла и неизменной тканью железы. Зажимы накладываются по всей окружности узла в пределах непораженной ткани, которая над ними сразу надсекается.

Если зоб является диффузным и сопровождается явлениями интоксикации (Базедова болезнь), то производится субтотальная резекция щитовидной железы. При Базедовой болезни хирургическое лечение показано только в случаях, не поддающихся консервативному лечению. В оперативном лечении Базедовой болезни используются такие виды операций, как классический метод иссечения зоба с перевязкой щитовидных артерий на протяжении (метод Кохера), перевязка на протяжении только верхних щитовидных артерий с двухсторонней клиновидной резекцией щитовидной железы (методы В. Мартынова, Микулича) и др. Однако, перевязка щитовидных артерий не гарантирует полного обескровливания щитовидной железы, и сопровождается травмой гортанных нервов, органов шеи и многочисленных рефлексогенных зон шеи. Она может привести к нарушению кровоснабжения и повреждению околощитовидных желез, с последующим развитием тетании. Предварительная перевязка артерий щитовидной железы с перевязкой сосудов по О.В. Николаеву.

Техника субтотальной субфасциальной резекции щитовидной железы по О.В. Николаеву состоит в следующем. Доступ по Кохеру (без пересечения грудино-щитовидных мышц. Обнажается передняя и большая часть боковых поверхностей щитовидной железы, покрытой висцеральным листком четвертой фасции с проходящими в них сосудами. Выделение щитовидной железы начинается со стороны полюсов или латеральной поверхности (в зависимости от формы боковой доли). Последовательно пережимаются кровоостанавливающими зажимами все сосуды в висцеральном листке четвертой фасции. Кнутри от наложенных зажимов капсула железы пересекается и зажимы отодвигаются назад, обнажая щитовидную железу от фасции до уровня будущей резекции у задне-внутреннего отдела доли.

Таким способом производится подготовка железы к резекции с латеральной поверхности доли, а затем с передне-внутренней и задне-внутренней поверхностей полюсов железы. После этого пересекается перешеек щитовидной железы над зондом Кохера или между двумя зажимами, осторожно введенными между трахеей и перешейком. Внутренняя поверхность доли подготавливается для резекции таким же образом, как и другие поверхности. В продолжение всего периода операции осуществляется контроль пальцем для определения задней поверхности щитовидной железы, прикрывающей нижние гортанные нервы и околощитовидные железы. Эта часть щитовидной железы прочно связана с заднебоковой поверхностью трахеи. Контроль пальцем позволяет также наметить размеры оставляемой после резекции части органа. Отсечение удаляемой ткани железы начинается со стороны трахеи и выполняется по возможности клиновидно (ладьевидно). Резекция доли железы производится под контролем подведенного под неё пальца. При субтотальной резекции щитовидной железы оставляется небольшая пластинка ткани органа, весом 2-6 гр в зоне, где располагаются возвратные нервы и околощитовидные железы. К концу резекции доли в ране оказывается от 10 до 50 зажимов. При выполнении гемостаза используется метод группового лигирования, при котором в одну лигатуру захватывается от 2 до 10 зажимов. Латеральные и медиальные края культи железы сшиваются в виде двух створок с укрытием её отодвинутой кзади фасцией и культями сосудов.

Резекция левой доли железы осуществляется так же, как и правой. При этом сначала мобилизуется перешеек и внутренняя поверхность, а затем нижний полюс и наружная часть левой доли. Операция субтотальной субфасциальной резекции щитовидной железы заканчивается орошением раны новокаином. Симметрично расположенные культя по бокам скелетированной трахеи прикрываются неповрежденными грудино-щитовидными мышцами. Грудино-подъязычные мышцы сшиваются матрацными швами. К культям железы подводятся на одни сутки турунды, после чего ушивается подкожная клетчатка и кожа.

Преимущества субтотальной субфасциальной резекции щитовидной железы по **О.В. Николаеву** заключается в том, что этот метод, благодаря перевязке щитовидных артерий и вен в пространстве между фасциальным висцеральным листком 4 фасции и собственной капсулой щитовидной железы, позволяет избежать осложнений, связанных с повреждением гортанных нервов и околощитовидных желез. Субфасциальный метод резекции железы обеспечивает минимальную травматизацию тканей щитовидной железы, ограничивает до предела кровопотерю во время операции и предупреждает послеоперационный гипертиреотоксикоз в результате сохранения части ткани железы.

В оперативном лечении опухолей щитовидной железы учитывается стадия развития опухоли, её гистологическое строение, способность захватывать радиоактивный йод, одно- или двусторонность повреждения, как самой железы, так и лимфоузлов шеи и ряд других признаков. Поэтому имеется большое разнообразие операций при раке щитовидной железы. Так, в случае опухоли щитовидной железы I стадии – ограниченный интракапсулярный опухолевый узел – производится субфасциальное удаление доли с опухолевым узлом и перешейком из типичного воротникообразного разреза Кохера.

При раке щитовидной железы II или III стадии, без поражения жизненно важных органов, применяется экстирпация или субтотальная резекция щитовидной железы. При этом остается небольшое количество ткани в противоположной поражению боковой доли у верхнего полюса или заднего края доли.

Если имеются метастазы в лимфоузлы шеи, то выполняется операция типа Крайля (щитовидный вариант) с одной стороны (метастазы на одной стороне шеи) или с двух сторон.

Осложнения во время или после операции на щитовидной железе обуславливаются топографо-анатомическими особенностями и функциональным состоянием этого органа. Наиболее частым осложнением является повреждение гортанных нервов. При односторонней травме нижнего гортанного нерва наступает парез голосовых связок (афония), при двустороннем – асфиксия и смерть больного на операционном столе, если не будет срочно

проведена трахеостомия. Повреждение верхнего гортанного нерва сопровождается гипостезией и анестезией гортани, нарушением кашлевого рефлекса, функции глотания и изменением голоса. Лишенный чувствительности надгортанник не прикрывает вход в гортань во время глотания и жидкая пища попадает в трахею. Другим грозным осложнением после операции на щитовидной железе является гипопаратиреоз. Установлено, что это осложнение связано не только с повреждением, удалением околощитовидных желез, но может вызываться и нарушением их кровообращения. Специфическим осложнением во время и после операций на щитовидной железе является кровотечение, т.к. этот орган по обилию кровоснабжения стоит на одном из первых мест среди других органов тела человека. Кроме того, борьба с кровотечением при операции на щитовидной железе представляет собой сложную задачу. Заметное место среди осложнений и причин летальности при операциях на щитовидной железе являются такие, как повреждение трахеи, спадение трахеи после удаления зуба и асфиксия.

ПЕРВИЧНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РАН. МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ ГНОЙНЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ШЕИ И РАДИКАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ШЕЕ ПРИ МЕТАСТАЗАХ РАКА.

Первичная хирургическая обработка ран шеи – ПХОРШ- имеет ряд особенностей. Это связано с повреждением органов шеи при глубоких ранениях и хорошими условиями для развития инфекции в клетчатке между фасциями (частое нагноение ран). В связи с этим, наложение глухого шва производится только при поверхностных повреждениях шеи. При глубоких ранах шеи глухой шов противопоказан.

ПХОРШ заключается в послойном иссечении краев раны, удалении поврежденных, нежизнеспособных тканей и инородных тел. Производится иссечение раневого канала, ликвидируются карманы, и удаляется кровь, скопившаяся между фасциями. Операция заканчивается введением ограничивающего тампона в нижний угол раны по направлению к средостению и сближением краев раны до тампона.

Если имеет место повреждение гортани и трахеи, то хрящи отсекаются в пределах, где они не имеют надхрящницы. Накладываются швы на рану гортани, трахеи. Мягкие ткани не ушиваются, вводится тампон по направлению к переднему средостению. При этих ранениях часто возникают показания для производства трахеостомии, которая производится ниже места ранения. Трахеостомия выше раны накладывается тогда, когда трахея повреждена очень низко. В этих случаях на наружный цилиндр трахеостомической канюли надевается резиновый удлинитель.

При ранении пищевода производится иссечение краев раны. Через нос вводится тонкий резиновый зонд для питания больного и рана пищевода ушивается. Мягкие ткани ушиваются до тампона, введенного по направлению к заднему средостению.

ПХО комбинированных ранений гортани и глотки заключается в иссечении краев раны мягких тканей шеи и освежении раны поврежденных органов. Оперативное вмешательство в этих случаях заканчивается ушиванием раны гортани, глотки и введением тампона по направлению к средостению. Ниже места ранения производится трахеостомия, через нос вводится тонкий зонд для питания больного.

ЛЕЧЕНИЕ ОСТРЫХ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ШЕИ.

Эта патология представляет большие трудности даже для опытных хирургов. Оперативное вмешательство при них затрудняется сложными взаимоотношениями органов в этой области, что сопровождается увеличением возможности ошибок и опасных осложнений. Наиболее часто причиной флегмон шеи являются очаги инфекции в кариозных зубах, в связи с осложнением кариеса периодонтитом, гингивитом, стоматитом и остеомиелитом нижней челюсти. Этиологическими факторами флегмон шеи незубного происхождения служат тонзиллит, фурункулы, карбункулы шеи, инфицированные раны и инородные тела в этой области. Флегмоны шеи часто развиваются из лимфаденитов, т.е. являются аденофлегмонами. На шее нередко возникают и остеофлегмоны, как осложнение острого периодонтита или остеомиелита нижней челюсти.

В настоящее время основным методом лечения острой гнойной инфекции шеи является оперативный способ – своевременное дренирование абсцесса. Разрез, длиной не менее 7-8 см производится послойно: рассекаются кожа, подкожная клетчатка и подкожная мышца. В последующем операция может осуществляться тремя способами (в целях профилактики повреждения сосудов и нервов). При первом способе разрез глубжележащих тканей и вскрытия гнойников производится скальпелем, при втором – гнойник вскрывается путем проникновения в его полость кровоостанавливающим зажимом (о проникновении в полость свидетельствует появление гнойных масс). Затем бранши зажима раскрываются, и в раскрытом состоянии инструмент извлекается наружу. Этот прием позволяет расширить разрез тканей в глубоких участках. Иногда в этих случаях разрез на его концах расширяется путем рассечения тканей скальпелем. При третьем способе перед окончательным вскрытием гнойника он сначала пунктируется иглой, и только после этого, как в шприце появляется гной (направление разреза к скоплению гноя выбрано правильно), производится вскрытие гнойника скальпелем по игле.

После вскрытия, опорожнения и промывания гнойника перекисью водорода в его полость вводится ограничивающий тампон с мазью Вишневского или резиновая дренажная трубка. Дренаж нельзя подводить к крупным сосудам, т.к. это может привести к пролежню стенки с последующим кровотечением в позднем периоде.

Расположение разрезов на шее определяется локализацией флегмон. Так аденофлегмона в ложе подчелюстной слюнной железы вскрывается разрезом тканей параллельно и на один поперечный палец ниже края нижней челюсти. Флегмона в области основного сосудисто-нервного пучка шеи вскрывается разрезом по переднему или зад-

нему краю кивательной мышцы. Если гнойник локализуется в надгрудинном межапоневротическом или претрахеальном клетчаточном пространстве, то он вскрывается поперечным разрезом тканей параллельно краю яремной вырезки рукоятки грудины или нижним вертикальным разрезом по средней линии шеи. При вскрытии абсцесса, располагающегося в клетчаточном пространстве позади органов шеи используется разрез по переднему краю кивательной мышцы. Гнойный очаг латерального треугольника шеи вскрывается поперечным разрезом выше и параллельно ключице.

Операция Крайля производится с целью радикального удаления шейных лимфатических узлов – при метастазах рака. Исходным пунктом для разработки техники этой операции послужило наличие связи между лимфоузлами глубокой шейной цепочки с внутренней яремной веной и покрывающей их грудино-ключично-сосцевидной мышцей. Методика основного варианта этой операции состоит в следующем: после обнажения глубоких слоев всех органов шеи разрезом Мартина или Крайля производится удаление целостного блока тканей включающего лимфоузлы (подбородочные, подчелюстные, зачелюстные, глубокие шейные и подключичные) с окружающей жировой клетчаткой, подчелюстную слюнную железу, внутреннюю яремную вену, грудино-ключично-сосцевидную мышцу и отрезки нервов шейного сплетения. Передняя стенка этого блока составляется первой фасцией шеи и широкой подкожной мышцей и передним листком второй фасции шеи, а задняя – глубоким листком второй фасции шеи и частью пятой фасции, а также яремной веной и частично влагищем сосудисто-нервного пучка.

При папиллярных раках щитовидной железы, отличающейся высокой степенью метастазирования в глубокие шейные лимфоузлы, производится щитовидный вариант операции Крайля.

При этом оперативном вмешательстве используется доступ Мартина, но без верхнегоризонтального разреза, т.к. отпадает необходимость обнажения подчелюстного и подбородочного фасциальных футляров. Верхней границей оперативного вмешательства является двубрюшная мышца и подъязычная кость, нижней – ключица, наружной – передний край трапециевидной мышцы, внутренней – изогнутая линия, идущая косо, кнаружи и кверху от середины щитовидного хряща до сосцевидного отростка височной кости. Выделение блока удаляемых тканей в глубину осуществляется в тех же анатомических слоях, что и при основном варианте операции Крайля, т.е. с захватом заднего листка второй и частично пятой фасции шеи. При этом у своего основания лигируется и пересекается верхняя щитовидная артерия, а у самой сонной артерии выделяется и перевязывается нижняя щитовидная артерия. На уровне подъязычной кости после перевязки нижней щитовидной артерии пересекаются лопаточно-подъязычная и грудино-подъязычная мышцы. Блок тканей, включающей те же составные части, что и при основном варианте операции Крайля (кроме содержимого подчелюстного, подъязычного и подбородочного фасциальных футляров) отделяется до верхнего полюса и верхней границы щитовидной железы после пересечения в самой верхней части грудино-щитовидной мышцы и лигирование ряда сосудистых ветвей, идущих к щитовидной железе. На последнем этапе операции производится окончательное выделение щитовидной железы (как при зобе) и её удаление вместе с висцеральным листком четвертой фасции или без него (в зависимости от глубины прорастания опухоли в окружающие ткани), противоположная доля щитовидной железы удаляется субфасциально. При распространенном опухолевом процессе выполняется тиреоидэктомия.

Операция Крайля сначала производится с одной стороны. Несколько недель спустя удаляются лимфоузлы и с другой стороны (второй этап). Расчленение оперативного вмешательства на два этапа вызывается тем, что одновременное иссечение обеих внутренних яремных вен сопровождается нарушением мозгового кровообращения и возможностью летального исхода. Однако иногда применяется и двусторонняя одномоментная операция Крайля. В этих случаях одна из глубоких яремных вен замещается трансплантатом.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов включает отработку техники операции на щитовидной железе и сосудах шеи на трупе. Отработка техники первичной хирургической обработки ран шеи.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ. ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩИЙ ДЕНЬ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
4	Практическая часть. Отработка техники операций на щитовидной железе, обнажения сосудов шеи	3	100
5	Оформление протоколов препаровки области	3	25
6	Подведение итогов занятия	0	5
7	Задание на следующий день	0	5

Литература.

14. Арапов Д.А., Исаков Ю.В. «Трахеостомия, как неотложный метод лечения при неотложных состояниях» М., Медицина, 1964
15. Брейдо И.С. «Операции на щитовидной железе», Медицина, Л.О., 1969
16. Драчинская Е.С. Брейдо И.С. «Хирургия щитовидной железы», Л., Медгиз, 1963
17. Жаков М.П., «Острые гнойные воспалительные заболевания лица и шеи и их хирургическое лечение», М., Медицина, 1969
18. Кузьмин М.И., Помелов В.С., Кузьмин Н.В. «Об ошибках и опасностях при трахеостомии», Хирургия, 1971, № 2, 112-118
19. Николаев О.В. «К субтотальной резекции щитовидной железы», Хирургия, 1951, 37-50
20. Пачес А.И. «Опухоли головы и шеи», М., Медицина, 1971.
21. Перельман М.И. «Хирургия трахеи», Медицина, 1972
22. Петровский Б.В., Семенов В.С. «Клиника и хирургическое лечение тиреотоксического зоба», М., Медицина., 1961
23. Раков А.И., Вагнер Р.И. «Радикальные операции на шее при метастазах рака», Медицина, Л.О., 1969
24. Фраучи В.Х. «Топографическая анатомия и оперативная хирургия головы и шеи», Казань, 1967
25. В кн. «Многотомное руководство по хирургии», Хирургия шеи и пищевода, средостения и диафрагмы. Том 6, книга 2. Под ред. Проф. Б.В. Петровского, Медицина, 1966, 15-204.
26. Юнина А.И. «Травмы органов шеи и их осложнения», М., Медицина, 1972, 207

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 13

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ГРУДИ И ОРГАНОВ СРЕДОСТЕНИЯ».

Цель занятия: Послойно, по областям изучить топографо-анатомические особенности стенок грудной клетки. Изучить топографию органов грудной полости и серозных мешков, применительно к современным достижениям кардиохирургии

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

4. проверка присутствующих
5. постановка темы и определение цели занятия
6. теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

24. Перечислить границы и деление грудной стенки на области.
25. Внешние ориентиры грудной клетки.
26. Описать послойное строение каждой области.
27. Топография молочной железы.
28. Лимфоотток от молочной железы.
29. Топография межреберных промежутков.
30. Границы плевры на стенке грудной клетки.
31. Перечислить синусы плевры и их топографию.
32. Границы легких и их топография.
33. Указать сегменты легких.

34. Изучить топографию сердца и перикарда.
35. Описать особенности кровоснабжения сердца.
36. Проекция венозных и артериальных отверстий (клапанов) на грудную стенку
37. Топография грудного отдела аорты
38. Топография пищевода
39. Топография непарной и полунепарной вен
40. Топография внутренней грудной артерии
41. Топография грудного лимфатического протока
42. Топография блуждающих нервов.
43. Топография симпатических узлов и нервов
44. Перечислить рефлексогенные зоны груди

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Грудь – *thorax*- состоит из поверхностных слоев, грудной клетки и грудной полости.

Границы груди: верхняя граница отделена от шеи спереди линией, проведенной по верхнему краю грудины, ключице, ключично-акромиальному сочленению, далее она направляется кзади, к остистому отростку VII шейного позвонка. От верхней конечности область груди отграничена линией, идущей от ключицы по дельтовидно-грудинной борозде, затем через нижние края большой грудной и широчайшей мышц (у боковой поверхности грудной стенки), а далее - по заднему краю дельтовидной мышцы. Нижняя граница груди направляется от мечевидного отростка по краю реберной дуги до X ребра, через свободные края XI-XII ребер, по нижнему краю XII ребра до остистого отростка XII грудного позвонка.

Указанные границы условные, так как оба купола плевры и верхушки легких выстоят на 3-4 см выше ключиц, а печень и желудок выстоят в грудную полость до V-VI ребер.

Форма и вариации. Грудная клетка имеет много вариаций в своих размерах, что стоит в прямой зависимости от пола, возраста, конституции, влияния среды, социальных факторов, профессии, тренировки и пр. Различают широкую и короткую (брахиморфную) грудную клетку, переходную (мезоморфную) и узкую (долихоморфную). Для точного отнесения к той или иной форме пользуются антропометрическими данными. С практической точки зрения измеряется относительная окружность через соски и нижние углы лопатки к росту $\frac{0 \times}{P} \cdot 100$. Грудная клетка считается широкой, если индекс составляет более 55 см, переходной – 54-50 см, узкой – 50 см и менее.

Для широкой грудной клетки характерно более горизонтальное расположение ребер, грудина расширена в области рукоятки и тела, эпигастральный угол достигает 120° и сагиттальный диаметр верхнего грудного отверстия имеет малые размеры. Для узкой – характерно более косое, наклонное положение ребер, эпигастральный угол 90° и меньше, преобладает верхняя апертура. У мужчин грудная клетка более конусовидная, у женщин – цилиндрическая; дети, страдающие рахитом, отличаются килевидной грудной клеткой, у престарелых она уплощена, либо становится бочкообразной, особенно при эмфиземе легких. Все это имеет значение при выборе оперативных доступов.

Деление на области: условными линиями, проходящими из середины подмышечных впадин до гребней подвздошных костей, она делится на переднюю и заднюю области. Горизонтальными линиями, проходящими по IV ребру, она делится на верхние и нижние, правые и левые области, и отдельно выделяется область грудины.

Впереди выделяют следующие области:

- Верхне-передняя область груди (или подключичная), правая и левая;
- Нижне-передняя область груди (правая и левая);
- Область грудины.

Сзади:

- Задняя верхняя область груди до углов лопатки или лопаточная область;
- Задняя нижняя (подлопаточная) область груди;
- Область позвоночника.

Для проекции органов на грудную клетку проводят ряд вертикальных линий:

9. **Срединная линия** – передняя и задняя – проводятся по середине грудины спереди и по остистым отросткам сзади;
 10. **Грудинная** – по краю грудины справа и слева;
 11. **Окологрудинная линия** – на середине расстояния между грудинной и среднеключичной;
 12. **Среднеключичная линия** – проводится через середину ключицы;
 13. **Передняя, задняя и срединная подмышечные линии** – через соответствующие края подмышечной впадины;
 14. **Лопаточная линия** – через угол лопатки;
 15. **Околопозвоночная линия** – между лопаточной и позвоночной линиями;
 16. **Позвоночная** – по краям поперечных отростков позвонков.
- Задняя срединная линия проводится по остистым отросткам позвонков.

За последние годы в связи с бурным развитием грудной хирургии и, в частности, кардиохирургии, топография груди привлекает все более пристальное внимание с точки зрения оперативных подходов и оперативных вмешательств.

Послойное строение передней области груди:

Кожа – подвижная, тонкая, богата потовыми и сальными железами, у мужчин в большей или меньшей степени покрыта волосами. Сальных и потовых желез больше в области грудины, лопатки и на боковой поверхности груди. В этих областях при закупорке выводных протоков сальных желез сгустившимся секретом могут образовываться ретенционные кисты – атеромы, они могут достигать больших размеров и быть множественными. При воспалении волосных мешочков могут быть фурункулы, карбункулы, а в период полового созревания – множественные юношеские угри, они доставляют много неприятностей молодым людям.

На задней поверхности груди кожа более толстая и грубая, т.к. является рабочей поверхностью. Здесь проявляется диалектическое единство категорий формы и функции в морфологии.

Подкожная клетчатка выражена индивидуально – спереди более рыхлая, чем сзади. В подкожной клетчатке проходят сосуды и нервы. Артерии являются ветвями межреберных артерий (*ramus perforantes*), боковых артерий груди (*a.thoracalis lateralis*), внутренней грудной артерии (*a thoracica interna*).

Вены более развиты, образуя в подкожной клетчатке сплетения и кава-кавальные и порто-кавальные анастомозы через следующие ветви: *v thoracoepigastrica c v thoracalis lateralis e v axillaris u v cava superior, v thoracoepigastrica c v paroumbilicalis, v portae. V thoracoepigastrica c v epigastrica superficialis e v femoralis u e v cava*.

При блокаде в системе нижней и верхней или портальной вен эти вены значительно расширяются, образуя густую коллатеральную сеть.

Кожу и подкожную клетчатку груди иннервируют сверху *n supraclavicularis* и внизу *n transversus colli* (ветви шейного сплетения). *Ниже rr cutanei anteriores et lateralis* от межреберных нервов th_2 до th_4 . Кожу и подкожную клетчатку спины иннервируют *rr cutanei lateralis et medialis*, происходящие из *r dorsalis* грудных нервов th_1 - th_9 .

Лимфатические сосуды подкожной клетчатки и кожи груди направляются, в основном, в подмышечные узлы. Отдельные лимфатические сосуды груди и спины переходят с одной половины на противоположную сторону (М.Е. Нилинцев). Поверхностная фасция на передней и боковых поверхностях грудной стенки имеет вид тонкой соединительно-тканной пластинки. Она образует капсулу для молочной железы, а сверху – влагалище для подкожной мышцы (*m platysma*). Утолщенные пучки фасции, протягивающиеся от верхнего края фациальной капсулы железы к ключице, носят название подвешивающей связки молочной железы – *lig suspensorium mammae*, которая с возрастом индивидуально значительно изменяется. На задней поверхности грудной стенки поверхностная фасция значительно толще, по линии остистых отростков она сращена с собственной фасцией.

МОЛОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА (*glandula mammaria*).

Границы: передняя срединная линия, латерально – средняя подмышечная линия. Молочная железа представляет собой сложную альвеолярно-трубчатую железу, состоящую из 15-20 долек. Кожа тонкая и подвижная, богато иннервирована (рефлексогенная зона). В середине железы возвышается сосок (*papilla*), окруженный участком пигментированной кожи, называемым *oreola mammae*. Подкожная клетчатка спереди наиболее толстая, она пронизана соединительно-тканными перегородками, идущими от поверхностной фасции; в этих ячейках располагаются кожные сосуды и нервы, идущие из межреберных сосудисто-нервных пучков. Освобожденная от подкожной и внутрикапсулярной клетчатки молочная железа представляется в виде 15-20 гроздевидных долек. Каждая долька имеет проток *ductus lactiferi*, который у основания соска расширяется в синус *sinus lactiferus*, затем открывается 4-6 отверстиями на соске. Сосок может быть цилиндрической, конической и грушевидной формы. Для акта сосания наиболее удобен цилиндрический и грушевидный соски.

Позади капсулы молочной железы на собственной фасции находится слой рыхлой клетчатки (ретромаммарная жировая клетчаточная щель). Глубже располагается собственная фасция груди, покрывающая большую грудную и переднюю зубчатую мышцы.

Кровоснабжение молочной железы: к медиальным отделам молочной железы артериальную кровь приносят *rr mammarii et rr perforantes*, начинающиеся из внутренней грудной артерии, к латеральным отделам *rr mammarii lateralis* из *a thoracica lateralis*, а также из межреберных артерий. Венозный отток осуществляется по одноименным венам и через подкожную сеть.

Лимфа от молочной железы оттекает в нескольких направлениях:

- в лимфоузлы подмышечной впадины, в основном, от наружных верхнего и нижнего квадрантов;
- от внутренних квадрантов – в парастеральные лимфоузлы, лежащие по ходу внутренней грудной артерии.

Под латеральным краем большой грудной мышцы на передней зубчатой лежат 2-4 узла Зоргиуса (*nodi lymphaticis axillaris posterior*) в которых прерываются сосуды от молочной железы. Они являются очагами метастазирования рака. Из центральных подмышечных узлов лимфа оттекает в верхушечные и глубокие шейные. От окологрудных узлов слева лимфа оттекает в левый подключичный ствол и дугу грудного протока, реже – к ближайшему узлу поперечной цепи глубоких шейных узлов (узел Труазье). Справа – в правый подключичный ствол и дугу грудного протока, реже – правый яремный, в правый лимфатический проток или в правые медиастинальные узлы по ходу верхней полой вены или в правый плечеголовный ствол (Д.А. Жданов).

По межреберным лимфатическим сосудам окологрудинные лимфоузлы анастомозируют с задними средостенными узлами, расположенными спереди и сбоков от позвоночника (возможность метастазирования в тела позвонков). С другой стороны окологрудинные лимфоузлы соединены с передними средостенными, а через них – с передними стернальными, трахеобронхиальными, бронхопульмональными). Лимфатические сосуды ниже медиальной части железы связаны с лимфатическими сосудами париетальной плевры, диафрагмы, поддиафрагмального пространства и с сосудами предбрюшинной клетчатки эпигастральной области. Лимфатические сосуды обеих желез соединяются между собой через кожную сеть и через связи между окологрудинными лимфоузлами обеих сторон.

Иннервируют молочную железу *rr mammarii lateralis*, начинающиеся из боковых грудных кожных ветвей 2-7 межреберных нервов и *rr mammarii medialis* - из передних грудных ветвей кожных нервов 3-5 межреберных нервов. Нервы на задней поверхности железы образуют сплетение из петель многоугольной формы, от него в толщу железы отходят веточки, образуя внутри железы второе внутриорганный сплетение, от которого отходят ветви к молочным ходам, долькам железы и сосудам (В.К. Пивоварова). Симпатические и парасимпатические волокна идут по ходу сосудов. Собственная фасция представлена тремя, довольно плотными, листками и образует влагалище для большой грудной мышцы, для малой грудной. Здесь она называется *fascia coracoclavicularis*. Кроме того она формирует футляр для передней зубчатой мышцы, а затем переходит на поясничную область в виде апоневроза *lumbocostalis*. Поверхностный и глубокий листки у нижнего края большой грудной мышцы срастаются, образуя межмышечное грудное клетчаточное пространство, через отверстие в глубоком листке фасции проходят сосуды и нервы *a thoracoacromialis et n pectoralis medialis et lateralis*. Между малой грудной и верхней зубчатой мышцами расположена вторая глубокая клетчаточная щель, в которой проходят *a thoracalis lateralis et a axillaris et n thoracicus longus*, начинающиеся из плечевого сплетения.

Грудная клетка. Она образуется костным скелетом грудины, 12-ю парами ребер и 12-ю грудными позвонками, а также фасциями, мышцами, сосудами и нервами, выполняющими межреберные промежутки.

Снаружи грудная клетка покрыта тонким листком собственной фасции, которая срастается с надкостницей и надхрящницей ребер и грудины. Между фасцией и межреберными мышцами и располагается тонкий слой клетчатки.

Наружные межреберные мышцы *mm intercostalis externi*. Волокна их идут косо сверху вниз и латерально, доходят до хрящевой части ребер, затем переходят в *membrana intercostalis externi* или *lig coruscantia* (блестящая связка) – это выдыхательная мышца. Внутренняя косая – выдыхательная мышца- *m intercostalis internus* имеет противоположное направление хода волокон, спереди назад, соответствует внутренней косой мышце живота. Она начинается от грудины и доходит до реберного угла. Между мышцами и ребрами образуется костно-мышечное межреберное фасциальное клетчаточное пространство, в котором расположены межреберные сосуды и нервы. Верхнее положение в нем занимает вена, самое нижнее положение – нерв, в промежутке между ними расположена артерия. Система артерий, отходящих от аорты, объединяется с ветвями внутренней грудной артерии и образует единое артериальное кольцо. Фасциальное влагалище межреберных сосудов связано с надкостницей ребер и фасциальными футлярами межреберных мышц, в связи с чем возникают трудности при остановке кровотечений из межреберных сосудов. Сзади сосудисто-нервный пучок находится в реберной борозде и прикрыт ребром, ближе к средней подмышечной линии сосуды и нерв располагаются непосредственно в межреберном промежутке, не прикрываясь ребром. От позвоночника до угла ребер сосуды и нервы не прикрыты внутренними грудными мышцами, а только внутригрудной фасцией и париетальной плеврой. Этим обстоятельством объясняется возможность вовлечения межреберных нервов в воспалительный процесс при заболеваниях легких и плевры. Между задней подмышечной линией и парастеральной, начиная от VI до XI межреберных нервов, они располагаются на внутренней мышце и со стороны грудной полости прикрыты лишь фасцией и париетальной плеврой (С.С. Чхартишвили). Раздражение шести нижних межреберных нервов при плевритах и пневмониях может имитировать острое заболевание органов брюшной полости и явиться причиной диагностических ошибок. Затем идет внутригрудная фасция – висцеральная, предплевральная клетчатка и париетальная плевра.

Грудная полость – представляет собой пространство, ограниченное со всех сторон внутренней поверхностью грудной клетки, выстланной *fascia endothoracica*, а снизу диафрагмой, покрытой *fascia phrenicopleuralis*. Сверху она переходит в область шеи, через *apertura thoracica superior*. Во-вторых, купола обеих плевр поднимается выше верхней грудной апертуры и ограничены сверху *membrana suprapleuralis*, являющейся частью *fascia endothoracica*. Она служит верхней границей. В *cavum thoracis* различают три серозных полости (две полости плевры и полость перикарда) и средостение.

Средостение -mediastinum- представляет собой комплекс органов, ограниченный спереди грудиной, сзади – телами грудных позвонков, с боков – медиастинальными плеврами, снизу – диафрагмой, а сверху – условной плоскостью, идущей через *apertura thoracica superior*. Практически верхняя граница отсутствует вследствие прохождения здесь крупных сосудов и нервов, пищевода и трахеи, а также вследствие непосредственного сообщения ретро-висцерального и претрахеального клетчаточных пространств с клетчаткой переднего и заднего средостений.

Фронтальной плоскостью, проходящей через заднюю поверхность корней легких, средостение условно делится на переднее и заднее. Вопрос о целесообразности деления средостения на большое количество отделов не является окончательно решенным. В России принято делить средостение на два отдела – переднее и заднее. В Англии

и США средостение делят на 4 отдела: верхнее – граница проводится по верхнему краю корней легких, переднее, среднее и заднее – это же деление принято в Парижской международной анатомической номенклатуре.

Д. Надь (Венгрия) делит средостение на верхнее, переднее и заднее. Верхнее средостение включает в себя все органы и образования, расположенные выше условной плоскости, проведенной через верхние края корней легких.

С практической точки зрения, например, оперативных доступов к органам средостения, оно условно разделено на 4 отдела (PNA) – верхнее, переднее, среднее и заднее.

Верхнее средостение включает в себя все органы и образования, расположенные выше условной плоскости, проведенной через верхние края корней легких. К ним относятся вилочковая железа, плечеголовые вены, верхняя часть верхней полой вены, дуга аорты с отходящими от неё сосудами (плечеголовный ствол, левую общую сонную и левую подключичную артерии), трахея, пищевод, грудной лимфатический проток, симпатические стволы, блуждающие нервы, диафрагмальные нервы, лимфоузлы и сосуды, нервные сплетения органов и сосудов, фасции и клетчаточные пространства.

Ниже условной плоскости между грудной и передней стенкой перикарда оно содержит превисцеральную клетчатку, отростки внутригрудной фасции, в листке которой снаружи от грудины расположены *a et v thoracica interna*, загрудинные лимфатические узлы.

Среднее средостение содержит перикард с заключенным в нем сердцем и внутрикардиальными отделами крупных сосудов (аорта восходящая, верхняя полая вена, легочной ствол), бифуркацию трахеи и бронхи, легочные артерии и вены, *n phrenicus*, *a pericardiophranica*, фасциально - клетчаточные образования, лимфатические узлы.

Заднее средостение. Оно ограничено спереди задним краем бифуркации трахеи и задней стенкой перикарда, сзади – позвоночником с *fascia endothoracica*. В нем располагается нисходящая аорта – *aorta descendens*, непарная и полунепарная вены – *v azigos et v hemiazigos*, симпатические стволы, внутренностные нервы – *nn splanchnici*, блуждающие нервы, пищевод, грудной лимфатический проток и сосуды, клетчатка и отростки внутригрудной фасции, окружающей органы средостения.

Перикард –pericardium. Перикард представляет собой замкнутый серозный мешок, который окружает сердце, восходящую аорту –*aorta ascendens*, верхнюю полую вену –*vena cava superior*, легочной ствол (до места его деления на правую и левую артерии) –*truncus pulmonalis*, устья полых и легочных вен. Внутренняя серозная часть перикарда переходит в висцеральный листок – эпикард в области крупных сосудов, впадающих в предсердие и выходящих из желудочков. В перикарде выделяют четыре отдела: передний – грудинно-реберный - который прилежит к грудной клетке и фиксирован *lig sternopericardiaca*. Часть грудинно-реберного отдела перикарда, прилежащая к VI-VII реберным хрящам, не покрыта плеврой, на этом участке можно вскрыть перикард, не повреждая плевры.

Нижний диафрагмальный отдел перикарда сращен с диафрагмой (сухожильным центром). По краю сухожильного центра диафрагмы к перикарду подходят диафрагмально-перикардиальные связки.

Боковые плевральные отделы перикарда прилежат к средостенной плевре.

Задний средостенный отдел перикарда представляет собой 4-х или 5-ти угольную пластинки, расположенные между сосудами корня сердца. По данным Г.Н. Топорова через *pericardium fibrosum* задней стенки проходят легочные артерии и вены, а сверху на стыке с передней стенкой – аорта и верхняя полая вена. Здесь же по крупным сосудам образуются складки, где париетальный листок перикарда переходит в висцеральный перикард, образует завороты, карманы в области переходных складок артериальной и венозной зон.

К постоянным заворотам относятся:

- **передне-верхний заворот**, располагающийся между передней стенкой и восходящим отделом аорты;
- **позадиортальный заворот** – лежит вдоль задней стенки аорты с перикардом;
- **заворот верхней полой вены** находится позади неё. Сверху и сзади он ограничен правой легочной артерией и париетальным листком задней стенки перикарда, снизу – верхней полой веной, медиально – вертикальной переходной складкой. Со стороны заворота верхней полой вены можно выделить и перевязать правую легочную артерию (А.Н. Бакулев). Вокруг всех сосудов имеются непостоянные завороты и карманы.

Пазухи перикарда. Поперечный синус перикарда (*sinus transversus pericardii*)- ограничен сверху и спереди восходящей аортой и легочным стволом, сзади – париетальным листком перикарда с лежащей позади него правой легочной артерией, снизу и сзади – левым и правым предсердиями. Вход в пазуху ограничен справа и сзади верхней полой веной, спереди – правым краем восходящей аорты, снизу – правым предсердием и его ушком.

Вводя палец в поперечную пазуху, можно обойти восходящую аорту и легочной ствол сзади. Это необходимо при операциях на этих сосудах и при подключении аппарата искусственного кровообращения (АИК).

Кпереди от нижнего отдела задней стенки перикарда располагается *sinus obliquus pericardii* (косой синус перикарда). Он ограничен: спереди – задней поверхностью левого предсердия, сзади – задней стенкой перикарда, с боков – переходными складками с заключенными в них верхней полой веной, правыми и левыми легочными венами, сверху – горизонтальной складкой, натянутой между левыми и правыми легочными артериями. Чтобы увидеть вход в пазуху, сердце выводят из полости перикарда, приподнимая его за верхушку.

Самым большим синусом перикарда является **передненижний** (*sinus anterior posterior pericardii*), который расположен в месте перехода грудино-реберной части перикарда в диафрагмальную. При патологических процессах (выпотных перикардитах) в нем может скапливаться до 2 литров жидкости.

Артерии перикарда – они начинаются от вилочковой железы, межреберных, бронхиальных артерий (*a pericardiacophrenica, musculophrenica, thoracica interna*), из внутренней грудной и нижней щитовидной артерий. Все они широко анастомозируют между собой.

Венозный отток происходит по одноименным венам в верхнюю полую вену (*vena cava superior*). Лимфа оттекает в передние медиастинальные и окологрудинные лимфоузлы, трахеобронхиальные, задние медиастинальные, нижние и передние медиастинальные узлы и нижние трахеобронхиальные, задние медиастинальные и нижние трахеобронхиальные по зонам от соответствующих участков перикарда.

Иннервация осуществляется от легочно-сердечных сплетений, легочных и ветвей диафрагмальных нервов. Нервные сплетения особенно хорошо выражены на задней стенке перикарда.

Сердце – cor. Форма сердца изменяется от округлой, у новорожденных, до конусообразной или овальной у взрослых. При короткой и широкой грудной клетке сердце более широкое, при узкой и длинной – сердце более узкое и длинное. В грудной клетке сердце лежит асимметрично: 2/3 слева и 1/3 справа от срединной сагиттальной плоскости. Редко встречается врожденное или приобретенное правостороннее расположение сердца. В основании сердца находятся крупные сосуды, составляющие его корень. В сердце различают три поверхности: переднюю или грудино-реберную, заднюю, или позвоночную, нижнюю или диафрагмальную. Размеры сердца: длина от верхушки до основания 10-15 см, ширина на уровне основания – 8-11 см, толщина – переднезадний размер – 6-8,5 см.

Передняя поверхность образована правым желудочком и частью левого, сверху и справа – правым ушком, правым предсердием, верхней полую вену и восходящей аортой, что необходимо знать при чтении рентгенограмм. Слева и сверху переднюю поверхность сердца составляют верхушка левого ушка и ствол легочной артерии. К передней поверхности относятся справа налево верхняя полая вена, восходящая аорта (*aorta ascendens*), легочной ствол (*truncus pulmonalis*).

На передней поверхности сердца имеются две борозды:

- венечная поперечная борозда, расположенная на границе между правым предсердием и правым желудочком; в этой борозде расположена правая коронарная артерия (*a coronaria dextra*);
- передняя продольная борозда, соответствующая межжелудочковой перегородке, в которой проходит межжелудочковая ветвь венечной артерии (*ramus interventricularis*).

Нижняя диафрагмальная поверхность сердца образована частично правым и левым желудочками (в большей степени), на нижней поверхности в венечной борозде расположена правая венечная артерия *a coronaria dextra, sinus coronarius, ramus circumflexa om a coronaria sinistra, v cardia parva, ramus intervertebralis posterior v cordis media*. Задняя поверхность сердца образована обоими предсердиями и левым желудочком. Верхушка образуется за счет левого желудочка.

Скелетотопия отверстий сердца на грудную стенку: правое атриовентрикулярное отверстие проецируется и выслушивается у грудины справа на высоте IV-го межреберья. Слева у края грудины, в III-м межреберье проецируется левое атриовентрикулярное отверстие. Отверстие легочного ствола – слева у края грудины на уровне конца III-го ребра. Аортальное отверстие – на уровне III-го реберного хряща у грудины.

Правое предсердие имеет верхнюю, заднюю, латеральную стенки и межпредсердную перегородку. В полости образуется синус, куда открываются полые вены. На границе с межпредсердной перегородкой открывается венечный синус с Тебезиевой заслонкой.

Правый желудочек образует переднюю и заднюю стенки. Имеется два отверстия – правое предсердно-желудочковое с трехстворчатым клапаном: вверх и влево правый желудочек образует конус, который переходит в лёгочный ствол с тремя полулунными створками.

Левое предсердие. На заднюю его стенку открываются устья четырех лёгочных вен. Имеется межпредсердная перегородка и левое ушко.

Левый желудочек и межжелудочковая перегородка образуют переднюю и заднюю стенки. У основания имеются два отверстия – предсердно-желудочковое и отверстие аорты. Установившееся мнение о том, что в митральном и трикуспидальном клапанах, количество створок, постоянное, в последнее время пересмотрено. В двухстворчатом клапане может быть от 2 до 6, а в трикуспидальном – от 3 до 9 створок (Тарасов, Иванов, Айнаджан, 1970).

Артерии – левая и правая венечные; если преобладает правая, то правый тип кровоснабжения сердца, если левая – левый тип кровоснабжения сердца, если равномерно – средний (А.В. Смольяникова и Т.А. Наддачина).

Венозный отток осуществляется по венозному синусу в правое предсердие и от правого желудочка и предсердия – самостоятельно в правое предсердие, а также по венам Вессьена – Тебезия.

Лимфоотток происходит в средостенные узлы.

Лимфоузлы средостения. Отток лимфы от органов средостения и лёгких осуществляется в многочисленные передние и задние медиастинальные узлы, расположенные около трахеобронхиального дерева – это всё узлы висцеральной группы. Они связаны с пристеночными лимфоузлами, расположенными спереди (окологрудинные, загрудинные), и лимфоузлами, лежащими сзади (околопозвоночные и межреберные).

Передние медиастинальные узлы – *nodii lymphatici mediosternalis* - спереди которых различают перикардиальные лимфоузлы (2-3). Они лежат у места прикрепления диафрагмы к VII ребру и латеро-перикардиальные (1-3), расположенные у места вхождения в диафрагму. В верхнем средостении передние медиастинальные узлы распо-

ложены в виде правой и левой вертикальных цепей и, связующей их, поперечной цепи. Последние лимфоузлы расположены вдоль плечеголовой вены. Правая цепь по ходу верхней полой вены и плечеголовой вен – по 2-5 узлов по току лимфы от сердца и правого лёгкого. Они связаны с правой цепью, правым латеротрахеальным и глубоким шейными узлами. Лимфа от передней медиастинальной группы по переднему медиастинальному лимфатическому стволу впадает в правый яремный и подключичный ствол. Левая цепь узлов начинается у артериальной связки, пересекает дугу аорты вдоль блуждающего нерва по левой общей сонной артерии. От этих узлов лимфа оттекает в шейную часть грудного протока.

2-я группа. Эти лимфоузлы расположены около трахеобронхиального дерева, и среди них выделяют несколько групп:

- внутри легкого – *nodi lymphatici pulmonalis*;
- в области ворот легкого – *nodi lymphatici bronchopulmonalis*;
- вдоль поверхности главных бронхов и корней легких – *n lymph tracheobronchialis superior*;
- под бифуркацией трахеи (бифуркационные узлы) – *n lymph tracheobronchialis inferior*;
- вдоль трахеи – *n lymph trachealis* состоящие из латеро-трахеальных, паратрахеальных, ретротрахеальных. Лимфа, из этих узлов, от легких, пищевода, трахеи собирается в правые латеро-трахеальные узлы. Из них возникает один или два бронхомедиастинальных ствола, которые впадают в яремный или подключичный стволы.

III группа. Задние медиастинальные узлы, которые составляют 2-5 околопищеводных, 1-2 межаортопищеводных, на уровне нижних легочных вен впадают общим стволом в грудной лимфатический проток. Все пути от этих узлов образуют обширнейшие коллатеральные пути, сплетения и связи и играют существенную роль в распространении инфекции и метастазов злокачественных клеток (Д.А. Жданов).

Нервы средостения представляют собой сложный единый комплекс, состоящий из внутриорганных и внеорганных нервных сплетений, а также диафрагмальных, блуждающих и симпатических нервов.

Диафрагмальные нервы – *nn phrenici* (С₃-С₄-С₅) из шейного сплетения, идут к диафрагме в переднем средостении, где от них отходят ветви к плевре, вилочковой железе, внутренней грудной артерии, полым венам, перикарду, легочным венам, висцеральной плевре корня легкого (Т.Ф. Лаврова, В.И. Прожога).

Блуждающие нервы -*nn vagi*- образуют вокруг пищевода сплетение *plexus aoesophageus*, от которого в грудной полости отходят правый и левый возвратный нервы, а также ветви к пищеводу, трахее, легким, сердцу *rr cordiaci inferior*, перикарду, аорте от пищеводного сплетения (Т.Ф. Лаврова).

Грудной отдел симпатической нервной системы состоит из 9-11 ганглиев, соединенных *rr interganglionaris*, от ганглиев к грудным нервам отходят соединительных до 6, но бывает вариабельно (А.И. Лаббок). От них идут висцеральные ветви, входящие в состав нервных сплетений, наиболее крупными являются большой и малый чревный (внутренностные) нервы, идущие для образования чревного сплетения.

Нервные сплетения сердца: все описанные нервы и их ветви, а также верхний, средний и нижний сердечные нервы образуют сплетения переднего и заднего средостений. В переднем средостении образуется обширное сердечно-легочное сплетение (Т.Ф. Лаврова), расположенное вокруг аорты и на передних поверхностях корней легких. Глубокая часть этого сплетения расположена между аортой и трахеей и располагается на правом бронхе и правой легочной артерии. От поверхностной и глубокой частей сердечно-легочного сплетения берут начало внутриорганные нервы сердца *plexus cordiacus et plexus pulmonalis*. Все сплетения связаны между собой. Эти особенности иннервации органов грудной полости находят каждодневное подтверждение в клинике – повреждение или травма любой части сплетения приводит к нарушению функции не одного органа, а целого комплекса органов, иннервируемых сплетением. Сплетения заднего средостения образуют блуждающие нервы и ветви пограничных симпатических стволов, из них формируются околощитовидное, околоаортальное, вокруг непарной и полунепарной вен, грудного протока, расположенные на передней и боковых поверхностях позвоночного столба. В последние годы на нервах и сплетениях средостения выполняются хирургические операции (денервация).

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Студенты препарируют межреберные промежутки на трупах и комплексах, а также сердце, корни лёгких, пищевод с блуждающими нервами, грудной лимфатический проток, симпатический нерв, непарную и полунепарную вены; оформляют протоколы препаровки с зарисовками того или иного органа.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
8.	Проверка присутствующих	0	2
9.	Постановка темы и определение цели занятия	0	3

10.	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
11.	Практическая часть. Отработка препаровки по областям	3	90
12.	Оформление протоколов препаровки области	3	40
13.	Подведение итогов занятия	0	5
14.	Задание на следующий день	0	5

Литература:

8. Г.Е. Островерхов с соавт. «Курс оперативной хирургии с топографической анатомией», М., 1972, 1998.
9. В.В. Кованов «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М., 1978.
10. Н.В. Актелова «Хирургия органов грудной полости», 1952.
11. «Руководство по хирургии», М., 1964, том V, VI.
12. И.С. Колесников «Резекция легких», М., 1960
13. «Атлас грудной хирургии» под ред. Б.В. Петровского, М., 1971.
14. Д. Надь «Хирургическая анатомия», 1962.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 14

ТЕМА: «Оперативная хирургия груди и органов средостения».

Цель занятия: На трупе (желательно нефиксированном) выполнить операции на грудной клетке при гнойных маститах и ретромаммарных флегмонах; отработать технику пункции плевральной полости, резекции ребра. На трупе, или комплексе выполнить сегмент-, лоб-, пульмонэктомия. Отработать технику хирургической обработки проникающих и непроникающих ран грудной клетки. Техника при открытом, закрытом и клапанном пневмотораксе. Отработать технику ушивания ран сердца.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

4. Проверка присутствующих
5. Постановка темы и определение цели занятия
6. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ:

12. Показания и техника выполнения разрезов при гнойных маститах;
13. Назвать оперативные доступы при удалении молочной железы.
14. Что такое первичная хирургическая обработка ран груди, в чем она заключается?
15. Техника пункции плевральной полости, возможные ошибки и осложнения.
16. В чем заключаются отличия открытого, закрытого и клапанного пневмотораксов?
17. Разобрать технику пункции перикарда, возможные ошибки и осложнения.
18. Современные доступы к сердцу, их положительные черты, недостатки.

19. Как осуществляется ушивание раны сердца, возможные ошибки и осложнения.
20. Техника выполнения лоб-, сегмент-, пульмонэктомии?
21. Доступы к пищеводу, их топографо-анатомическое обоснование.
22. Техника обработка культи корня легкого, современные сшивающие аппараты.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Хирургия легких является сравнительно молодой отраслью медицины, которая получила свое развитие лишь с конца прошлого столетия. Однако ещё Гиппократом были установлены клинические признаки эмпиемы плевры, одним из моментов лечения которой было вскрытие плевральной полости каленым железом с применением дренажей для оттока гноя. С середины прошлого века появляются совершенно новые взгляды по поводу лечения эмпиемы плевры – гнойного воспаления плевры с образованием остаточных полостей.

Одни ученые предпочитали пункцию грудной полости и удаление гнойных масс, другие – вскрытие полости с резекцией ребра. Более радикальному методу лечения способствовало внедрение асептики и антисептики в хирургическую практику в 80-х годах прошлого столетия, что привело к резкому снижению летальности. Дальнейшее лечение эмпием плевры шло по пути совершенствования хирургических методов, которые предусматривали резекцию ребер с целью уменьшения остаточных полостей за счет соприкосновения париетальных и висцеральных листков плевры.

Впервые резекция ребер при эмпиеме легких была произведена Розером в 1857 году. Подробное обоснование этого вида операции дано Эстландером в 1877 году. Шеде усовершенствовал предложение Эстландера, в основу его операции легло полное удаление ребер и мягких тканей над остаточной полостью за исключением кожи и подкожной клетчатки (торакопластика). Использование мягких тканей межреберной и париетальной плевры с целью пластики нашло отражение в работах Фридриха, Дьяконова, Линберга.

Полное отсутствие мер борьбы от плевропульмонального шока и с открытым пневмотораксом удерживало хирургов от операций на легких. В 1887 году на XII-м международном конгрессе врачей в Москве была представлена статистика того времени – всего было сделано 305 пульмонэктомий в мире.

Лишь с 30-х годов нашего столетия хирурги стали производить радикальные операции на легких. Большой вклад в разработку грудной хирургии внес С.И. Спасокукоцкий. Им впервые в 1924 году была выполнена лобэктомия. Значительный вклад внесли Ф.Р. Киевский (1905), А.Н. Бакулев (1946), В.Н. Шамов (1946), П.А. Куприянов (1947), Ф.Г. Углов (1947), Л.К. Богуш (1947).

Без детального изучения структуры бронхиального дерева, особенностей иннервации, кровоснабжения, лимфооттока от легких было невозможно проведение радикальных операций.

Результатом целенаправленного топографо-анатомического поиска явилось учение о долевым и сегментарном строении легких, нашедшее отражение в работах Брока, Б.Э. Линберга, В.П. Бодулина, Е.В. Серовой, И.О. Лернера. В связи с этим у хирургов появилась возможность производства рациональных операций – сегментэктомии. К настоящему времени накоплен большой опыт в хирургии легких и плевры. За успехи в развитии легочной хирургии в 1961 году были присуждены Ленинские премии И.М. Амосову, И.В. Антелава, Л.К. Богушу, Б.Э. Линбергу, В.И. Стручкову, Ф.Г. Углову.

ОПЕРАЦИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.

Показания: гнойные маститы, доброкачественные и злокачественные опухоли, кисты.

Характер опухоли зависит от степени распространения и локализации воспалительного процесса.

Различают следующие виды гнойных маститов: поверхностные, интрамамарные, ретромамарные.

Обезболивание – общий наркоз или местная анестезия.

При поверхностных абсцессах выполняют радиальные разрезы на коже и подкожной клетчатке.

Интрамамарные абсцессы вскрывают также радиальными разрезами длиной 6-7 см, которые не переходят на околососковую пигментированную зону. Все перемычки разъединяются, в результате чего образуется одна полость, которая освобождается от гнойных масс, обрабатывается дезрастворами, осушается, хорошо дренируется.

При многоочаговом флегмонозном мастите или панмастите выполняется несколько радиальных разрезов, однако это ведет к нарушению лактации. В связи с этим, при одиночных изолированных гнойниках в настоящее время получила распространение аспирационная пункция гноя с последующим промыванием и введением в полость антибиотиков.

Ретромамарные флегмоны вскрывают по переходной складке молочной железы полуовальным разрезом, после чего широко дренируются.

Секторальная резекция молочной железы.

Показания: доброкачественные опухоли, фиброаденомы, узловатая мастопатия и кисты молочной железы.

Анестезия - чаще местная, или наркоз.

После рассечения кожи и подкожной клетчатки радиальным разрезом над местом уплотнения приступают к иссечению опухоли или кисты в пределах здоровых тканей. При наличии кисты, удаление её производят вместе с оболочкой и тщательным прошиванием протока. Рану ушивают послойно, наглухо.

Подкожная мастэктомия.

Показания: множественные доброкачественные опухоли и кисты молочной железы.

Обезболивание – наркоз.

Суть операции состоит в удалении стромы молочной железы с сохранением кожных покровов, ареолы, соска, лимфатических узлов, большой и малой грудных мышц с последующей эксплантацией протезов молочной железы. Производится полуовальный разрез кожи по переходной складке железы кожа и подкожная клетчатка отсепааровываются, паренхима удаляется до собственной фасции, выполняется гемостаз. В кожный карман вставляется подобранный заранее протез молочной железы. В углы раны вводятся дренажи, выполняется полостной шов мягких тканей.

Радикальная мастэктомия.

Показания: злокачественные новообразования молочной железы.

Обезболивание – наркоз, общее обезболивание.

Положение больной – на спине, рука отведена под прямым углом и приподнята. Радикальная мастэктомия – удаление молочной железы с подмышечно-подключично-подлопаточной клетчаткой, большой и малой грудными мышцами.

Широкое иссечение тканей требует определенного кожного разреза, который бы обеспечивал достаточно широкий доступ к объекту операции, с другой стороны, возможность укрытия кожного дефекта без последующей пластики. Кожный разрез выполняется в пределах здоровых тканей, отстоящих не менее 6-8 см от краев опухоли.

Из числа многочисленных вариантов разрезов, обеспечивающих достаточный радикализм операции, наиболее часто выполняется разрез в виде двух полуовалов, окаймляющих молочную железу с медиальной и латеральной сторон. Внутренний разрез начинают у места прикрепления большой грудной мышцы к плечу, продолжая его к груди, спускаясь по стеральной линии до середины реберной дуги. Второй разрез ведут из этой же точки по переднему краю подмышечной впадины, огибая молочную железу латерально и соединяют с первым.

Затем отсепааровывают кожу медиально от грудины до её середины, вверху до ключицы, внизу и латерально до середины подмышечной впадины и до широчайшей мышцы спины, подкожную клетчатку удаляют, кожу держат на держалках. Пересекают большую грудную мышцу у места прикрепления её к плечу, вдоль ключицы и грудины, обнажая реберные хрящи, рассекают малую грудную мышцу на уровне ключовидного отростка. Отводят весь препарат в сторону и удаляют. Производится тщательный гемостаз. Затем удаляют клетчатку вместе с лимфоузлами вокруг сосудисто-нервного пучка подмышечной впадины, ключицы и подлопаточной области, при минимальной травматизации нервов и сосудов. Дренажи в подмышечную впадину и под лопатку. Швы на кожу. Дренажи удаляют через 48-72 часа. На коже можно сделать послабляющие разрезы. Е.А. Войнов рекомендует сифонное дренирование шприцем Жане.

ОПЕРАЦИИ ПРИ НАГНОИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЛЕВРЫ И ЛЕГКИХ.

Пункция плевры.

Показания: выпотные плевриты разной этиологии, гемоторакс, пневмоторакс, закрытые травмы груди, начальные стадии эмпиемы, неосложненные, неосумкованные эмпиемы. Пункцию производят как с диагностической, так и с лечебной целью.

Плевральную пункцию выполняют с учетом знаний топографо-анатомических особенностей межреберных промежутков и синусов плевры. Межреберный промежуток – это сегмент грудной клетки, ограниченный снаружи и изнутри межреберными мышцами, сверху – бороздой вышележащего ребра, снизу – верхним краем нижележащего ребра. В межреберном промежутке расположен сосудисто-нервный пучок, при этом вена занимает самое верхнее, нерв – самое нижнее, а артерия – промежуточное положение между веной и артерией. В связи с особенностями расположения этого сосудисто-нервного пучка пункцию плевральной полости необходимо производить по задней подмышечной или лопаточной линиям в восьмом или седьмом межреберном промежутках по верхнему краю нижележащего ребра. При этом пунктируется реберно-диафрагмальный синус. Здесь он наиболее глубокий – до 6 – 8 см.

Больной при выполнении плевральной пункции сидит, опершись руками о спинку стула, рука на стороне прокола отводится за голову. Обрабатывают операционное поле, кожу сдвигают вниз, выполняют инфильтрационную анестезию мягких тканей 0,5% раствора новокаина. Иглу проводят в глубину на 3-4 см, направляя её несколько вверх. Содержимое удаляют медленно, дробно, с помощью шприца Жане, используя переходные канюли и резиновые трубки, чтобы предотвратить пневмоторакс и коллапс. Одномоментно можно удалить до 1,5 литров.

Осложнения: ранение легкого, ранение межреберных сосудов и нервов, печени, попадание во внебрюшинное поле печени, коллапс.

Пункцию выполняют до 10 раз, затем производится постановка дренажа.

Дренирование плевральной полости.

Показания: гнойная эмпиема плевры, протекающая с тяжелой интоксикацией, явления ателектаза, абсцедирование.

Гнойное воспаление плевральной полости чаще всего связано с острым или хроническим воспалением легочной ткани, как пневмония и абсцесс, а также нагноениями, являющимися осложнениями эхинококка, рака и актиномикоза легких. Эмпиема может быть результатом перехода на плевру гнойного процесса с соседних органов, например, поддиафрагмального абсцесса, гнойного паранефрита, гнойного метастаза из червеобразного отростка, женских половых органов.

Различают эмпиемы общие – тотальные, частичные (ограниченные) и междолевые.

К частичным относятся:

- поддиафрагмальные;
- парамедиастинальные;
- медиастинальные;
- апикальные;
- многоэтажные.

В основу лечения неспецифических эмпием должно быть положено три принципа:

А) удаление гноя из плевральной полости;

Б) борьба с инфекцией;

В) расправление легкого и облитерация плевральной полости.

При выборе метода лечения необходимо учитывать:

- общее состояние больного;
- характер инфекции;
- продолжительность заболевания;
- локализацию и размеры эмпием.

Закрытые методы лечения:

4. Пункция и аспирация гноя из плевральной полости;

5. Пункция с постановкой дренажа-сифона;

6. Закрытая торакотомия с постоянной аспирацией гноя из плевральной полости.

Впервые аспирация гноя была выполнена в 1871 году. Она проводилась троакаром с помощью баллона и резиновой трубки, наполненной асептической жидкостью. По этому принципу Дьеляфуа и Потэн сконструировали аппарат, который не потерял своего значения и до настоящего времени.

Закрытые методы лечения имеют следующие положительные стороны:

- сохранение отрицательного давления в грудной полости;
- исключение вредного влияния внешней среды на плевральные листки;
- исключение возможности вторичной инфекции;
- возможность опрятного содержания больного;
- укорочение срока лечения.

Для наложения сифонного дренажа необходимо: а) толстый катетер, б) нелатоновский катетер, свободно проходящий через троакар, в) резиновая трубка в 1 м длиной, которая соединяется с катетером при помощи стеклянной трубки, г) сосуд с антисептическим раствором.

Операция проводится под местной анестезией. В избранном межреберье троакаром производится прокол грудной клетки, полости. После извлечения стилета в трубку вводится нелатоновский катетер, канюля удаляется, катетер подшивается к коже, наружный конец соединяется с резиновой трубкой, которая опускается в сосуд, на конец трубки приклеивается «палец» от перчатки, выполняющего роль клапана. Это дренаж по способу Бюлау. Однако дренаж по Бюлау имеет и ряд отрицательных сторон: дренажная трубка часто obturруется сгустками гноя, репаративные процессы в грудной клетке сужают межреберные промежутки и сдавливают катетер, трубка может выскользнуть из сосуда во время кашля и т.д., в результате чего в плевральную полость попадает воздух и жидкость.

Дальнейшим усовершенствованием сифонного дренажа является дренаж по способу Б.Э. Линберга (система двух сообщающихся между собой сосудов).

Острые эмпиемы плевры, если их не ликвидировать в течение 2-3 месяцев переходят в хронические, которые лечатся открытым методом.

У взрослых выполняется торакотомия с резекцией ребра. **Торакотомия** – это рассечение мягких тканей грудной клетки по ходу межреберного промежутка с целью вскрытия плевральной полости.

После инфильтрационной анестезии рассекают кожу, подкожную клетчатку, послойно мягкие ткани, затем в проекции гнойной полости рассекают надкостницу ребра продольно с поперечными насечками, с помощью распатора Фарабефа отслаивают надкостницу с передней поверхности ребра, а распатором Дуайена надкостница отслаивается от задней поверхности ребра. После предварительной пункции задний листок надкостницы вскрывается, в разрез вводится дренажная трубка, которую можно соединить с аппаратом Пертерса - Гартерта, при помощи которого создается отрицательное давление в полости плевры.

У детей все операции выполняются без резекции ребра (парацентез).

Хирургическое лечение хронических эмпием сводится к выполнению трех видов операции: а) томпонада плевральной полости; б) торакопластика; в) плеврэктомия с декортикацией легкого.

Ввиду того, что наличие остаточной полости обуславливается с одной стороны неподвижностью грудной стенки, с другой – невозможностью расправления легкого. Поэтому оперативное вмешательство имеет целью вызвать мобилизацию легкого или стенки грудной клетки или же того и другого вместе.

Тампонада плевральной полости.

Автором является А.А. Вишневский. Операция выполняется чаще всего под местной анестезией или общим обезболиванием. Сначала выполняется поднадкостничная резекция ребра на протяжении 10-15 см. (на уровне нижней границы остаточной полости или свищевого хода). Через задний листок надкостницы вскрывают полость эмпиемы, которая освобождается от гноя, а затем обрабатывается спиртовым раствором. Тампонада производится широкими марлевыми полосками, смоченными вазелиновым маслом или мазью Вишневского. Смена тампонов производится на 15 сутки. К этому времени легочная ткань расправляется, а полость эмпиемы начинает гранулировать. Последующая смена тампонов производится каждые 5 суток до заживления раны. Однако тампонада эффективна лишь у 75% больных. Поэтому операцией выбора у остальных больных является весьма травматичная операция – **торакопластика**.

Суть данного вмешательства состоит в образовании податливой грудной стенки, за счет поднадкостничной резекции ребер, позволяющей привести в соприкосновение париетальный и висцеральный листки плевры, с целью ликвидации остаточной полости и частичного расправления легочной ткани.

Торакопластика подразделяется на следующие виды (по Б.Э Линбергу):

- экстраплевральная (полная и частичная);
- интраплевральная (полная и частичная);
- лестничная торакопластика.

При частичной экстраплевральной торакопластике выполняют поднадкостничную резекцию нескольких ребер над остаточной полостью (на одно ребро выше и ниже её). При полной торакопластике удаляется 11 ребер на стороне поражения. Однако при обеих операциях плевральные полости полностью не вскрываются, соприкосновение листков плевры достигается за счет тугой окклюзионной повязки. Однако причина гнойного плеврита не устраняются, и эти операции утратили свое значение. Тем не менее, они применяются при туберкулезе и терапии небольших остаточных полостей в сочетании с дренированием.

Полная интраплевральная торакопластика.

Операция предусматривает полное удаление всех ребер над остаточной полостью значительной протяженности вместе с надкостницей и межреберными мышцами. В настоящее время она редко применяется ввиду большой травматичности. Наиболее часто при хронических эмпиемах применяется частичная интраплевральная торакопластика над остаточной полостью. Удаляется 6-7 ребер с межреберными мышцами и париетальной плеврой.

К наиболее совершенной и менее травматичной можно отнести **лестничную торакопластику по Б.Э. Линбергу**.

Обезболивание – наркоз в сочетании с межреберной анестезией. Разрез кожи производится вдоль медиального края лопатки, над всей остаточной полостью загибая несколько кверху и кпереди с целью иссечения свищевого хода. Кожно-мышечный медиальный лоскут отводят кнаружи. Поднадкостнично резецируют 4-5 ребер на одно ребро выше и ниже полости последовательно, то у позвоночного, то у грудинного края, это приводит в соприкосновение с висцеральной плеврой и тампонируется полость.

Мышечная пластика остаточных полостей плевры.

Она была предложена в 1900 г А.А. Абражановым и применяется обычно при бронхиальных свищах.

Обезболивание – интратрахеальный наркоз. Разрез кожи под свищем, удлиняется в сторону мышцы, которая используется для пластики. Чаще всего используют большую грудную или широчайшую мышцы. Поднадкостнично над полостью удаляют ребро и задний листок надкостницы с измененной плеврой. Полость освобождается от грануляций, протирается спиртом. При обнаружении бронхиального свища на ткань бронха накладывают матрацные швы с последующей плевризацией.

Грязный этап операции закончен, меняют перчатки и операционное белье и приступают к выкраиванию мышечного лоскута – трансплантата, который вводят в полость без натяжения, дополнительно ставят дренаж. Рана полойно ушивается.

Плеврэктомия (удаление плеврального мешка) с декортикацией легкого.

Показания – хроническая эмпиема легкого.

Обезболивание – эндотрахеальный наркоз.

Положение больного – на здоровом боку. Доступ боковой в 5-м – 6-м межреберье (языкообразный – Пикке, четырехугольный – Делорма – Амосова Н.М., межреберный – Де Бурже, Хедблома).

Резецируют 2-3 ребра, отслаивают париетальную плевру вверх до купола, вниз до диафрагмы, медиально до корня легкого, латерально до позвоночника. Висцеральную плевру выделяют от переходной складки, остро, в таких же направлениях очень осторожно, чтобы не повредить сосуды. Плевральный мешок удаляют, снимают шварты с легкого: кровотечение останавливают тампонадой, электрокоагуляцией, гемостатической губкой.

ОПЕРАЦИИ ПРИ АБСЦЕССАХ ЛЕГКОГО.

При остром абсцессе показана пневмотомия, если острый абсцесс осложняется пиопневмотораксом – делают дренаж плевральной полости. Он предотвращает развитие свищей, снимает интоксикацию, способствует расправлению легкого.

В случаях хронических абсцессов, осложненных ограниченной или тотальной эмпиемой выполняется плевропункционэктомия.

Пневмотомия – рассечение ткани легкого. Обезболивание – общее. Доступ – в области локализации абсцесса.

Резецируется поднадкостнично 2-3 ребра, определяют наличие спаек. Пункцируют полость абсцесса толстой иглой и, по направлению хода иглы, полость вскрывается электроножом, протирается спиртом. Края раны легкого подшивают к краям разреза тканей, производится тампонада полости салфетками, смоченными антибиотиками. В полость вводят дренажную трубку.

ОПЕРАЦИИ ПРИ РАНЕНИИ ГРУДНОЙ СТЕНКИ.

Различают открытые и закрытые раны груди. Повреждения, при которых происходит нарушение целостности ткани плевры и легкого, при сохранении целостности кожных покровов, называют закрытыми. Открытые – сочетание ранения покровов, плевры, легкого, сопровождающиеся развитием одного из видов пневмоторакса или гемоторакса.

Классификация ранений груди по В.И. Колесову (1960).

3. закрытые повреждения плевры и легкого:

- без гемоторакса;
- с гемотораксом;

4. открытые повреждения плевры и легкого:

- с открытым пневмотораксом;
- с закрытым пневмотораксом;
- с клапанным пневмотораксом;
- без пневмоторакса, с гидротораксом, малым, средним или большим.

Малый гемоторакс – заполнены только синусы; если уровень крови поднимается до уровня угла лопатки – средний, выше угла лопатки – большой гемоторакс. При этом смещаются органы средостения в здоровую сторону.

Скопление воздуха в плевральной полости в замкнутом пространстве – **закрытый пневмоторакс**. Воздух поступает через рану бронхов или рану грудной клетки.

Открытый пневмоторакс сопровождается свободным сообщением полости плевры с внешней средой, ателектазом легкого и рефлекторным нарушением дыхательной функции. Нередко при открытом пневмотораксе возникает парадоксальное дыхание – во время вдоха легкое на стороне ранения грудной стенки спадается ещё сильнее (присасывательная функция грудной клетки). При выдохе воздух из здорового легкого попадает в легкое поврежденной стороны.

Самым тяжелым ранением грудной стенки является ранение, сопровождающееся **клапанным пневмотораксом**. Он характеризуется наличием клапана по ходу раневого канала из мягких тканей (кожи, мышц, фасций, плевры), обеспечивающего поступление воздуха только в плевральную полость при вдохе. При закрытых травмах груди без ранения легких и если нет кровотечения или оно незначительное – обходятся плевральной пункцией.

При открытом пневмотораксе операция производится под общим обезболиванием с инфильтрацией новокаином плевры – производят первичную хирургическую обработку, которая заключается в иссечении раневого канала на всем протяжении в пределах здоровых тканей, поднадкостничной резекции ребра в области раны, ревизии плевральной полости с удалением инородных тел, осколков и кровяных сгустков. Раны легкого и бронхов ушиваются. Рана грудной стенки послойно ушивается. Сначала плевромышечные швы вместе с надкостницей, затем стягиваются ребра, сшивается фасция, мышцы поверхностного слоя. Кожа ушивается редкими узловыми швами. Обязательный дренаж через контрапертурное отверстие в реберно-диафрагмальном синусе, через дренаж подводят антибиотики.

При обширных ранениях с дефектом мягких тканей груди выполняется мобилизация грудной клетки с резекцией ребер и пластикой мышцами на питающей ножке. Эти методы использовались во время Великой Отечественной Войны.

Пластическое закрытие грудной клетки по методу М.Н. Ахутина (1942) большой грудной мышцей на питающей ножке, лоскутом диафрагмы (М.М. Криницкий, 1943). Пневмопексия – подшивание легкого к ране. При клапанном пневмотораксе показана срочная операция – торакотомия с ушиванием культи бронха и легкого.

РАДИКАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА ЛЕГКИХ.

К этой группе операций относятся: пульмонэктомия, лобэктомия, сегментэктомия.

Доступы: переднебоковой доступ по П.А. Куприянову (1955). Это угловой разрез, который ведут от уровня 3-го ребра от парастернальной линии до уровня 4-го ребра, а затем по 4-му ребру до задней подмышечной линии.

Заднебоковой доступ – разрез начинают от остистых отростков 3-4 грудных позвонков по паравертебральной линии, горизонтально по 6-му ребру до передней подмышечной линии. Послойно рассекают рану, если необходимо расширить доступ – резецируют 1-2 ребра.

Межреберный боковой доступ. Разрез мягких тканей по ходу 5-го или 4-го ребра, от паравертебральной до среднеключичной линии, он удобен при любых вмешательствах на органах грудной полости.

Каждая операция на легких или доле начинается с пневмолиза острым или тупым путем. Затем обрабатывают корень легкого, изолировано перевязывают вначале артерию, затем вену и обрабатывают бронх. При ране сначала обрабатывают вену с целью предупреждения метастазов. Плевру и корень легкого дополнительно инфильтрируют 0,25% раствором новокаина. Каждый сосуд перевязывают двумя лигатурами над диссектором с добавлением одной прошивной лигатуры (между центральной и периферической). Иногда применяют механический шов с помощью аппарата УКЛ или УКБ.

Затем приступают к обработке бронха. На удаляемый участок накладывают зажим Федорова, длина оставляемой культи должна быть не более 5-7 мм (предупреждение свищей). На центральный конец накладывают две держалки, культю ушивают узловыми швами, затем второй шов с плевризацией медиастинальной плевры. Применяют механический шов аппаратом УКБ (танталовыми скобками). Существует много модификаций способов обработки культи бронха: Метрос, 1951 - узловые швы не захватывая инфицированной слизистой, Ринхофф, 1942 – ряд матрацных швов через всю стенку с последующей плевризацией медиастинальной плевры. Применяют для укрытия культи пластические материалы – перикард, лоскут из диафрагмы, сальник, фасции и др. После резекции проверяют герметичность бронхиальной культи. В плевральную полость вводят стерильный теплый физиологический раствор. Отсутствие пузырьков воздуха при раздувании легкого аппаратом ИВЛ говорит о герметичности культи.

ПУЛЬМОНЭКТОМИЯ.

Показания: злокачественные опухоли, хронические множественные абсцессы и бронхоэктазы, *tbc*, пороки развития легкого.

Обезболивание – интратрахеальный с инфильтрацией шокогенных зон грудной полости.

Вначале выполняется пневмолиз, при подходе к корню правого легкого хорошим ориентиром служит, непарная вена, которая перекидывается через правый бронх и впадает в верхнюю полую вену. Вскрывают медиастинальную плевру, рассекают фасциальную связку, затем выделяют правую легочную артерию, ниже которой располагаются верхняя и нижняя легочные вены. Главный бронх освобождается до уровня бифуркации и бронх обрабатывается, чаще всего, с помощью аппарата УКБ с обязательной плевризацией его медиастинальной плевры. При расширенных операциях, при больших спайках выполняют внутрикардиальную перевязку сосудов по Л.К. Богушу и А.А. Травину. У места впадения верхней полой вены, к её задней поверхности прилежит нижняя легочная вена, которая перевязывается; затем перевязывается верхняя легочная вена, после чего обнажается правая легочная артерия, нередко сращенная с верхней полой веной. После этого обрабатывается бронх.

ОПЕРАЦИИ НА БРОНХАХ.

Резекция и пластика бронхов.

Показания – крупные доброкачественные опухоли бронхов, врожденный бронхостеноз, посттравматическая окклюзия бронхов при бронхолегочном раке, ранения и разрывы бронхов. Доступ заднебоковой или по 5-6 межреберному промежутку. Бронх мобилизируют широко до бифуркации трахеи. Затем выделяют наружный бронх, легкое выключают из дыхания. Бронх пересекают (вначале его центральный конец, а затем – ниже места патологического процесса). Если разница проксимального и дистального конца бронха в диаметре значительная, то проксимальный бронх иссекают в виде клина и сопоставляют, после чего сшивают атравматическими иглами с рассасывающимся хромированным кетгутом № 0-1, орсилоном или супраимидом № 1. В шов захватывается межхрящевая часть и половина ширины хряща. Расстояние между швами 3-4 мм, узлы завязываются только снаружи. Сначала швы на заднюю стенку анастомоза, а затем на переднюю. Проверяют герметичность швов. При негерметичном шве накладывают дополнительные перебронхиальные швы. Выполняют плевризацию медиастинальной плевры. Грудная полость дренируется.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Все студенты на нефиксированных трупах в морге отрабатывают технику разрезов молочной железы, мастэктомии, первичную хирургическую обработку ран грудной клеточки, резекцию ребра, пункцию плевральной полости, ушивание раны сердца, пункцию перикарда. Разбирают технику сегмент-, лоб- и пульмонэктомии и выполняют одну из названных операций.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
7.	Проверка присутствующих	0	2
8.	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
9.	Теоретическая часть и разбор учебного материала	2	40
10.	Практическая часть. Выполнение студентами операций на трупах и комплексах	3	125

11.	Подведение итогов занятия	0	5
12.	Задание на следующий день	0	5

Литература:

8. Г.Е. Островров с соавт. «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», М., 1996
9. В.В. Кованов «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М., 1978.
10. Н.В. Антелава «Хирургия органов грудной полости», М., 1952
11. Руководство по хирургии. М., 1964, т. 5-6
12. И.С. Колесников «Резекция легких», М., 1960
13. «Атлас грудной хирургии», под ред. Б.В. Петровского, М., 1971
14. Д. Надь «Хирургическая анатомия» (раздел грудной клетки, 1962.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 15

ТЕМА: «ИТОГОВОЕ КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНОЕ ЗАНЯТИЕ».

Цель занятия: Выявить у студентов основные знания по теоретическим вопросам 6-го семестра. Основное внимание обратить на контроль приобретенных практических навыков. Знание вопросов УИРС и НИРС. Защита рефератов. Выставка лучших препаратов и их защита. Показательная учебно-исследовательская операция на животном по научной теме кафедры.

Итоговое тестирование за 6-й семестр с использованием компьютера.

Содержание занятия.

4. Проверка присутствующих.
5. Постановка темы и цели занятия.
6. Контроль практического материала семестра.

(перечень рекомендуемых вопросов – см. вопросы по каждой теме занятий в данном методическом руководстве).

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Проверка у студентов минимума практических навыков, приобретенных на практических занятиях в течение VI-го семестра.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

Проект хронокарты занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
6.	Проверка присутствующих	0	2
7.	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
8.	Разбор практической части 6-го семестра.	2	30
9.	Прием у студентов, приобретенных практических навыков по всем разделам пройденного материала.	3	125
10.	Тестирование	2	40

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 16

ТЕМА: «ОПЕРАЦИИ НА ЖИВОТНЫХ».

Цель занятия: Обучить студентов технике асептики и антисептики интубации и дачи эндотрахеального и масочного наркоза. Научить студентов работать с живыми тканями. Каждому студенту отработать технику обнажения бедренных и подмышечных сосудов и нервных стволов. Остановка кровотечения в ране. Отработать технику венесекции, венепункции, в/венного и в/артериального введения стерильного физиологического раствора и лекарственных веществ. Отработать на животных технику верхней и нижней трахеостомии.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

4. Проверка присутствующих.
5. Определение темы и постановка цели занятия.
6. Практическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

10. Показания к обнажению и перевязке сосудов.
11. Техника остановки кровотечения (временной и окончательной) в ране.
12. Понятие о наркозе. Интубация трахеи.
13. Показания об асептике и антисептике.
14. Показания к венесекции и венепункции.
15. Техника дефибриляции.
16. Техника проведения реанимационных мероприятий при смерти животных.
17. Показания к трахеостомии.
18. Техника трахеостомии, возможные ошибки и осложнения.
10. Техника обнажения бедренных и подмышечных сосудов.
11. Остановка венозного и артериального кровотечения в ране.

Проект хронокарты занятия (продолжительность занятия без перерыва 180 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
6.	Проверка присутствующих	0	2
7.	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
8.	Вводный наркоз у собак, обработка животного, интубация	2	30
9.	Обработка рук хирурга и одевание стерильного материала	2	30
10	Оперативное вмешательство: трахеостомия, остановка кровотечения, перевязка сосудов.	3	115

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ III КУРСА.

Каждый студент должен уметь выполнить на трупe или комплексе органов:

34. Разъединить кожу.
35. Разъединить собственную фасцию, апоневроз
36. Разъединить мышцу
37. Завязать простой (женский) узел
38. Завязать хирургический узел
39. Наложить узловый шов

40. Наложить простой непрерывный шов
41. Наложить одиночный матрацный шов
42. Наложить непрерывный матрацный шов
43. Наложить шов Мультиановского
44. перевязать кровотокающий сосуд в операционной ране
45. Пункция локтевого сустава
46. Пункция плечевого сустава
47. Пункция коленного сустава
48. Правильно работать скальпелем
49. Правильно работать пинцетом
50. Правильно работать иглодержателем
51. Правильно работать ножницами
52. Правильно работать кровоостанавливающим зажимом
53. Выполнить трахеостомию
54. Выполнить вагосимпатическую блокаду по Вишневскому
55. Спроецировать на кожу основной ствол средней оболочечной артерии пользуясь схемой Кренлейна-Брюсовой
56. Выполнить блокаду надглазничного нерва
57. Выполнить блокаду подглазничного нерва
58. Выполнить блокаду подбородочного нерва
59. Выполнить пункцию плевральной полости при гидротораксе
60. Выполнить пункцию плевральной полости при пневмотораксе
61. Выполнить пункцию перикарда по Ларрею
62. Наложить на рану скобки Мишеля
63. Снять с раны скобки Мишеля
64. Снять узловый шов
65. Выполнить резекцию ребра
66. Уметь бороться с напряженным пневмотораксом

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 17

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПЕРЕДНЕБОКОВОЙ СТЕНКИ ЖИВОТА».

Цель занятия: Послойно по областям изучить топографо-анатомические особенности строения передней брюшной стенки. Изучить и отработать на муляжах и биологическом материале основные виды пластики грыжевых ворот. Изучить строение диафрагмы и её слабых мест.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

4. Проверка присутствующих
5. Определение темы и постановка цели занятия
6. Теоретическая часть

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

17. Внешние ориентиры и границы переднебоковой стенки живота, её условное деление на области.
18. Проекция органов брюшной полости на переднебоковую стенку живота у взрослых.
19. Слои передней брюшной стенки кнаружи от прямой мышцы живота и в пределах прямой мышцы живота.
20. Особенности строения влагалища прямой мышцы живота
21. Особенности строения слабых мест переднебоковой стенки живота (пупок, белая линия живота, паховый канал).
22. Источники кровоснабжения и иннервации переднебоковой стенки живота.
23. Особенности венозного и лимфатического оттока от переднебоковой стенки живота.
24. Топография внутренней поверхности переднебоковой стенки живота
25. Понятие о грыжах, компонентах грыжи.
26. Общие принципы хирургического лечения грыж.
27. Классификация грыж.
28. Методы пластики грыжевых ворот при паховых грыжах (Мартынова, Жирана - Спасокукоцкого со швами Кимбаровского, Бассини).
29. Методы пластики грыжевых ворот при бедренных грыжах (Бассини, Руджи – Парлаввеччио).
30. Методы пластики грыжевых ворот при пупочных грыжах (Лексера, Сапежко, Мейо).
31. Топографическая анатомия диафрагмы, её кровоснабжение и иннервация.
32. Топография отверстий и слабых мест диафрагмы. Диагностика диафрагмальных грыж.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Переднебоковая стенка живота (ПБСЖ) ограничена: сверху – реберными дугами и мечевидным отростком, снизу – паховыми складками, верхним краем симфиза и гребешками подвздошных костей, снаружи от поясничной области – условно отделена задней подмышечной линией.

ПБСЖ подразделяется двумя горизонтальными линиями на три этажа – надчревьё, чревьё и подчревьё. Верхняя линия проводится между наиболее низко расположенными участками реберных дуг, нижняя – между передне-верхними осями подвздошных костей. Двумя вертикальными линиями, являющимися продолжением парастер-нальных линий, каждая из перечисленных областей дополнительно подразделяется на три области. Благодаря этому на ПБСЖ можно различить следующие девять областей: в надчревьё – правая и левая подреберные и собственно надчревная; в чревьё – правая и левая боковые области и собственно чревная или пупочная; в подчревьё – правая и левая подвздошно-паховые и надлобковая области.

При осмотре ПБСЖ по средней линии определяется борозда, соответствующая белой линии живота. Приблизительно на середине этой линии залегает пупочная ямка. Кнаружи от прямых мышц с каждой стороны можно определить аналогичные продольные борозды, вместе со срединной бороздой контурирующую прямую мышцу живота. В верхнем отделе ПБСЖ отчетливо вырисовываются реберные дуги, а внизу подвздошные гребни.

Пальпация костных ориентиров, ограничивающих ПБСЖ, не представляет затруднений – мечевидный отросток, реберные дуги, 12-е ребро, подвздошные гребни, передне-верхние ости подвздошных костей, лонное сочленение пальпируются хорошо.

Области живота и органы, проецируемые в их пределах:

Правая подреберная область:

- печень (большая часть правой доли);
- печеночная кривизна ободочной кишки;
- часть правой почки.

Собственно надчревная область:

- печень (большая часть левой доли и небольшая часть правой);
- желчный пузырь;
- желудок (часть тела и пилорический отдел);
- малый сальник;
- верхняя половина 12-ти перстной кишки;
- 12-ти перстно-тощекишечный изгиб;
- поджелудочная железа;
- часть обеих почек, почечные лоханки, надпочечники;
- аорта с чревным стволом;
- солнечное сплетение.

Левая подреберная область:

- желудок (кардия, дно, часть тела);
- печень (часть левой доли);
- селезенка;
- хвост поджелудочной железы;
- селезеночная кривизна ободочной кишки;
- часть левой почки.

Правая боковая область:

- **восходящая ободочная кишка;**
- **незначительная часть тощей кишки;**
- **часть правой почки;**
- **правый мочеточник.**

Пупочная область:

- Большая кривизна желудка;
- Поперечно-ободочная кишка;
- Большой сальник;
- Петли тощей и подвздошной кишок;
- Часть правой почки;
- Аорта;
- Нижняя полая вена.

Левая боковая область:

- нисходящая ободочная кишка;
- петли тощей кишки;
- левый мочеточник.

Правая подвздошно-паховая область:

- слепая кишка с червеобразным отростком;
- конечный отдел подвздошной кишки.

Надлобковая область:

- петли тонкой кишки;
- мочевого пузыря;
- часть сигмовидной кишки, переходящая в прямую;
- матка.

Левая подвздошно-паховая область:

- сигмовидная кишка;
- петли тонкой кишки.

Послойное строение ПБСЖ:

А) снаружи от прямой мышцы живота:

- кожа с подкожной жировой клетчаткой;
- поверхностная фасция;
- фасция Томпсона;
- собственная фасция наружной косой мышцы живота;
- наружная косая мышца живота;
- межмышечный фасциальный слой;
- внутренняя косая мышца живота;
- межмышечный фасциальный слой;
- поперечная мышца живота;
- поперечная фасция;
- предбрюшинный жировой слой;
- **брюшина.**

Б) в пределах прямой мышцы живота выше полукружной линии:

- кожа с подкожной жировой клетчаткой;
- поверхностная фасция;
- собственная фасция наружной косой мышцы живота;
- передняя стенка влагалища прямой мышцы живота (представлена апоневрозом наружной косой мышцы живота и частью листка апоневроза внутренней косой мышцы живота);
- прямая мышца живота;
- задняя стенка влагалища прямой мышцы живота (представлена частью листка апоневроза внутренней косой мышцы живота и апоневроз поперечной мышцы живота);
- поперечная фасция;
- предбрюшинная жировая клетчатка;

- пристеночная (париетальная) брюшина.

В пределах прямой мышцы живота ниже полукружной линии слои те же, разница заключается лишь в строении влагалища прямой мышцы живота, переднюю стенку которого составляют три сросшихся апоневроза брюшных мышц – наружной, внутренней косых и поперечной мышцы живота. На задней поверхности прямой мышцы живота влагалища отсутствует.

Строение слабых мест переднебоковой стенки живота

В пределах паховой области расположены паховый треугольник, паховый промежуток Венгловского, паховый канал.

Паховый треугольник ограничен снизу паховой связкой, сверху – условной перпендикулярной линией, проведенной из точки, находящейся на границе между наружной и средней третью паховой связки на наружный край прямой мышцы живота, изнутри – наружным краем прямой мышцы живота.

Паховый промежуток Венгловского – это промежуток между верхней и нижней стенками пахового канала. Различают четыре основных формы пахового промежутка – щелевидная, треугольная, овальная, округлая.

Паховый канал имеет четыре стенки: переднюю, заднюю, верхнюю и нижнюю и два отверстия – поверхностное и глубокое паховое кольцо. Передняя стенка пахового канала образована апоневрозом наружной косой мышцы живота, задняя стенка представлена поперечной фасцией, верхняя – нижними свободными краями внутренней косой и поперечной мышц живота, а нижняя – паховой связкой.

Поверхностное кольцо пахового канала располагается между двумя ножками апоневроза наружной косой мышцы – верхней и нижней. Сверху наружное кольцо ограничено межножковыми волокнами апоневроза наружной косой мышцы живота противоположной стороны, а снизу – завороченной связкой.

Глубокое кольцо пахового канала соответствует наружной паховой ямке, располагающейся между следующими образованиями: снаружи его ограничивает паховая связка, изнутри – межъямковая связка, за которой располагается надчревная связка. Содержимым пахового канала у мужчин является семенной канатик, а у женщин – круглая связка матки.

Белая линия живота образована переплетением апоневрозов брюшных мышц, тянущихся от мечевидного отростка до лобка. Внизу она несколько утолщается, суживаясь при этом. Внизу к ней присоединяются волокна пирамидальной мышцы, которая при своем сокращении натягивает белую линию. При повышении внутрибрюшного давления (физическое напряжение, беременность и пр.) нередко переплетенные фиброзные волокна белой линии живота расходятся, что ведет к образованию грыж белой линии живота. Чаще всего они образуются выше пупка – надчревные грыжи.

Пупок представляет собой ямку, окаймленную острым кольцом с лежащим на дне «сосочком». Слои в пределах пупка представлены только кожей, поперечной фасцией и пристеночной брюшиной, вследствие чего область пупка является слабым местом передней брюшной стенки и частыми грыжевыми воротами для пупочных грыж, в особенности у женщин. Кнутри к пупку подходят связки: срединная пузырно-пупочная (облитерированный первичный мочево́й проток), боковые пузырно-пупочные связки (облитерированные пупочные артерии) и круглая связка печени (облитерированная пупочная вена).

Кровоснабжение передней брюшной стенки.

Кровоснабжение представлено двумя системами: продольной и поперечной. Каждую из них можно подразделить на поверхностную и глубокую систему кровоснабжения

Поверхностная продольная система кровоснабжения представлена следующими сосудами:

- нижней поверхностной надчревной артерией, которая отходит от бедренной артерии, перебрасывается через паховую связку и направляется в толще подкожной жировой клетчатки кверху;
- верхняя поверхностная надчревная артерия (более тонкая чем предыдущая) является ветвью или внутригрудной, или латеральной грудной артерии, в области пупка широко анастомозирует с вышеназванной артерией.

К поперечной поверхностной системе кровоснабжения брюшной стенки относятся:

- прободающие ветви – отходящие от шести нижних межреберных и четырех поясничных артерий, идут в сегментарном порядке сзади наперед;
- поверхностная артерия, окружающая подвздошную ость, которая отходит от бедренной артерии и направляется параллельно паховой связке через паховые области к передне-верхним остям подвздошных костей той и другой стороны.

Продольная глубокая система кровоснабжения передней стенки живота представлена следующими сосудами:

- верхняя надчревная артерия, которая является продолжением внутренней грудной артерии и располагается позади прямой мышцы живота, направляется вниз, в пределах пупочной области широко анастомозирует с нижней надчревной артерией;
- нижняя надчревная артерия – является ветвью наружной подвздошной артерии. Она залегает позади прямой мышцы живота, выпячивает брюшину с образованием надчревной складки.

Поперечная глубокая система кровоснабжения осуществляется шестью нижними межреберными артериями и четырьмя поясничными артериями, сегментарно отходящими от аорты.

Указанные сосуды залегают между внутренней косой и поперечной мышцами живота, отдавая мелкие ветви соседним слоям.

Иннервация передней брюшной стенки.

Иннервация поверхностных и глубоких слоев ПБС осуществляется шестью нижними межреберными нервами. Эти нервы залегают сегментарно между внутренней косой и поперечной мышцами живота.

Помимо указанных нервов в иннервации нижнего отдела ПБС принимают участие два нерва из поясничного сплетения:

- **подвздошно-надчревный нерв**, идущий в косом направлении ниже двенадцатого межреберного нерва, но выше и параллельно паховой связке;
- **подвздошно-паховый нерв**, располагающийся ниже предыдущего и проходящий в паховом канале над семенным канатиком.

Венозный и лимфатический отток от ПБС.

Венозный отток от ПБС осуществляется по одноименным венам, сопровождающим артерии в систему верхней и нижней полых вен, а также, частично, по пупочной вене, залегающей в круглой связке печени в систему воротной вены. Все венозные сосуды ПБС широко анастомозируют между собой. При тромбозе нижней полой вены с облитерацией её просвета и портальной гипертензией возникает компенсаторное расширение вен ПБС с развитием вокруг пупка змеевидно извитых и переплетающихся между собой вен, что получило название «голова медузы».

Лимфоотток от ПБС осуществляется в систему поверхностных лимфатических узлов паховой и подкрыльцовой областей.

От нижней половины ПБС лимфа оттекает по поверхностным лимфатическим сосудам в группу медиальных поверхностных паховых лимфатических узлов, расположенных в числе 3-5 вдоль паховой связки. Отсюда, в глубокие паховые лимфатические узлы, затем нижние и верхние подвздошные лимфатические узлы, а оттуда в лимфатическую (хилезную) цистерну.

От верхней половины ПБС лимфатические сосуды направляются вверх, проходят через 1-2 надчревных лимфатических узла, лежащих выше и кнаружи от пупка, и вступают в переднюю группу поверхностных лимфатических узлов подмышечной области, расположенных на поверхности передних зубчатых мышц. Далее лимфа следует в глубокие подмышечные лимфатические узлы, затем подключичные и надключичные лимфатические узлы, откуда лимфа оттекает слева - в грудной проток, а справа в правый лимфатический проток.

Топография надчревной области со стороны брюшной полости

Здесь расположено шесть паховых ямок: две надпузырные, две внутренние и две наружные паховые ямки. Надпузырная ямка расположена между срединной пупочной складкой, которая формируется над облитерированным мочевым протоком и медиальной пупочной складкой, которая формируется над облитерированной пупочной артерией. Внутренняя паховая ямка расположена в зоне, между медиальной и латеральной пупочными складками, в толще которых расположены нижние надчревные артерии. Наружная паховая ямка расположена кнаружи от латеральной пупочной складки.

Грыжесечение.

Грыжей живота называется выхождение внутренних органов через существующие в нормальных условиях, но патологически расширенные отверстия в стенке живота, либо через вновь образованное отверстие.

В состав типичной грыжи живота входят следующие четыре компонента:

- **грыжевой мешок** – представляет собой выпяченный участок пристеночной брюшины под кожу;
- **грыжевое содержимое** – может быть самое разнообразное. Чаще всего в грыжевом мешке находят петли тонкой кишки или сальник. В некоторых случаях в качестве грыжевого содержимого могут встречаться и значительные по величине органы – слепая кишка, червеобразный отросток, селезенка, мочевой пузырь, матка;
- **грыжевые оболочки** – все слои брюшной стенки, покрывающие грыжу;
- **грыжевые ворота** – это щель или отверстие в мышечно-апоневротическом слое брюшной стенки, через которое выходят грыжевые ворота

Классификация грыж живота.

Анатомическая классификация паховых грыж:

- наружная косая паховая грыжа – проходит через весь паховый канал;
- прямая паховая грыжа – выходит через внутреннюю паховую ямку;
- внутренняя косая паховая грыжа – выпячивается через надпузырную ямку (встречаются редко).

Анатомическая классификация бедренных грыж:

- типичная бедренная грыжа – проходит через внутреннее кольцо бедренного канала;
- предсосудистая бедренная грыжа – выходит впереди от бедренных сосудов;
- позадисосудистая бедренная грыжа – проходит в заднем отделе сосудистой лакуны, позади от бедренных сосудов;
- жимбернатова бедренная грыжа – выступает через образовавшееся отверстие в лакунарной связке;
- бедренная грыжа мышечной лакуны или грыжа Гессельбаха – проходит через мышечную лакуну.

- Пупочная грыжа.
- Грыжа белой линии живота.

Клиническая классификация грыж живота:

- **вправимая грыжа** – отличается тем, что грыжевой мешок вместе с грыжевым содержимым может при легком массировании рукой постепенно уходить через грыжевые ворота обратно в брюшную полость;
- **невправимая грыжа** – отличается тем, что не может быть внедрена в брюшную полость даже при значительном давлении на грыжевую припухлость. Это связано с тем, что пристеночная брюшина грыжевого мешка и висцеральная брюшина органов соединяются между собой спайками, а в дальнейшем наступает их прочное сращение;
- **свободная грыжа** – характеризуется возможностью не только выходить через грыжевые ворота с образованием грыжевой припухлости, но и самостоятельно свободно уходить назад в брюшную полость;
- **ущемленная грыжа** – требует немедленного хирургического вмешательства по жизненным показаниям. Биомеханизм такой грыжи заключается в постоянном поступлении кишечного содержимого в приводящее колено обычно тонкой кишки и невозможности выхода этого содержимого через отводящее колено петли, заключенное в грыжевом мешке, или за счет ущемления содержимого грыжевого мешка в области грыжевых ворот. При этом происходит расстройство кровообращения, некроз с последующим возникновением перитонита;
- **скользящая грыжа** – характеризуется выходом органа через грыжевые ворота путем соскальзывания из-под покрывающей его брюшины. Примером может служить грыжа, содержимым которой является мочевого пузырь или матка, а также слепая кишка с червеобразным отростком.

Этиологическая классификация грыж:

- **врожденная грыжа** – возникает вследствие порока развития органа;
- **предуготованная или преформированная грыжа** – объясняется тем, что в процессе развития сформировалась в данном участке непрочная, слабая стенка, благодаря чему возникновение грыжи является неизбежным;
- **травматическая грыжа** – возникает при травме брюшной стенки;
- **послеоперационная грыжа** – причиной её является хирургическая операция;
- **патологическая грыжа** – возникает вследствие различных патологических процессов в самой брюшной стенке.

Динамическая классификация грыж:

- **начальная паховая грыжа** – представляет собой начальную степень развития грыжи. Грыжа определяется лишь при пальцевом исследовании пахового канала при одновременном натуживании или покашливании больного;
- **каналикулярная паховая грыжа** – при ней наблюдается появление грыжевой припухлости по ходу канала, но, не доходя до наружного кольца пахового канала;
- **бубонная паховая грыжа** – характеризуется развитием грыжевой припухлости, в виде значительного овоида, по выходе из пахового канала;
- **паховомошоночная грыжа** – грыжевой мешок с содержимым проникает уже в мошонку;
- **«сверхбольшая» паховая грыжа** – достигает огромных размеров с растягиванием мошонки до уровня коленного сустава, при этом большая часть петель тонкой кишки находится в грыжевом мешке.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ

Оперативное лечение грыжи заключается в проведении **грыжесечения**. Как и при любой другой операции, грыжесечение предусматривает следующие три основных этапа:

4. оперативный доступ к грыжевому мешку;
5. оперативный прием;
6. послойное ушивание раны.

Оперативный прием в свою очередь подразделяется на следующие два этапа:

- обработка грыжевого мешка;
- пластика грыжевых ворот.

Обработка грыжевого мешка применяется в двух вариантах:

3. Обработка грыжевого мешка путем его вскрытия и прошивания шейки под контролем глаза с двойной лигатурой по ту и другую сторону от прошитого грыжевого мешка, с последующим его отсечением;
4. Инвагинационный метод заключается в том, что грыжевой мешок вместе с его содержимым без вскрытия погружается путем вворачивания через грыжевые ворота и укрепляется кисетным швом. Таким образом, при этой методике грыжевой мешок не отсекается.

МЕТОДЫ ПЛАСТИКИ ГРЫЖЕВЫХ ВОРОТ ПРИ ПАХОВЫХ ГРЫЖАХ.

Способ Мартынова – основан на положении о том, что наиболее прочное сращение возможно только у однородных тканей, при этом укрепление пахового канала (при косых паховых грыжах) производится путем формирования дубликатуры из апоневроза наружной косой мышцы живота. Таким образом, при этой операции применяются следующие два ряда швов:

- подшивание верхнего лоскута апоневроза наружной косой мышцы живота к паховой связке;
- нижний листок апоневроза заворачивается кверху и подшивается к апоневрозу наружной косой мышцы в виде дубликатуры.

Способ Кимбаровского – один из лучших, применяется многими хирургами. При этой методике также накладываются два ряда швов:

- прокол иглой верхнего лоскута апоневроза (отступая от его края на 0,5 – 1,0 см), а затем свободных краев внутренней косой и поперечной мышц живота с выколом иглы через нижний край того же лоскута апоневроза (отступая на 0,2 – 0,3 см) изнутри кнаружи и подшивание всех трех мышц к паховой связке;
- формирование дубликатуры обычного типа (подшивание нижнего лоскута апоневроза к верхнему).

Способ Бассини – укрепление задней стенки пахового канала при прямых паховых грыжах. Метод имеет широкое распространение. Сущность его заключается в наложении двух этажей швов в следующей последовательности:

- внутренняя косая и поперечная мышцы подшиваются к паховой связке под отведенным в сторону семенным канатиком;
- швы на апоневроз без формирования дубликатуры.

МЕТОДЫ ПЛАСТИКИ ГРЫЖЕВЫХ ВОРОТ ПРИ БЕДРЕННЫХ ГРЫЖАХ

Бедренный способ Бассини.

4. разрез через грыжевую припухлость начинается на 2 см выше паховой связки и проводится на 6-8 см вниз;
5. обработка грыжевого мешка с прошиванием и отсечением;
6. подшивание к медиальному краю паховой связки Купперовскую связку с прихватыванием надкостницы.

Паховый способ Руджи-Парлавеччо.

- доступ через паховый канал;
- извлечение грыжевого мешка из внутреннего отверстия бедренного канала и перевод бедренной грыжи в паховую;
- подшивание медиального края паховой связки к лонной связке и надкостнице со стороны вскрытого пахового канала (Руджи) или же подшивание к лонной связке нижнего края внутренней косой и поперечной мышц живота (Парлавеччо);
- после наложения указанных швов производят ушивание пахового канала и накладывают кожные швы.

МЕТОДЫ ПЛАСТИКИ ГРЫЖЕВЫХ ВОРОТ ПРИ ПУПОЧНЫХ ГРЫЖАХ:

Способ Лексера – применяется при небольших грыжах.

- кисетный шов под контролем пальца накладывается вокруг грыжевого отверстия;
- поперечные швы на переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота для сужения белой линии.

Способ Сапежко

- разрез продольный;
- обработка грыжевого мешка по обычному способу;
- образование дубликатуры влагалища прямой мышцы живота и «матрачные» швы;
- пришивание свободного листка белой линии узловыми швами к наружной стенке влагалища прямой мышцы живота противоположной стороны;
- кожные швы.

Способ Мейо (Mayo)

- разрез кожи поперечный;
- обработка грыжевого мешка по обычному типу;
- пластика – 3-4 матрачных шва, проведенных сначала через нижний край апоневроза, затем изнутри кнаружи через верхний на расстоянии 3-4 см от его края;
- освободившаяся часть влагалища прямой мышцы в виде фартука натягивается вниз и подшивается вторым рядом обычных швов к апоневрозу. В результате создается дубликатура влагалища прямой мышцы живота.

ТОПОГРАФИЯ ДИАФРАГМЫ.

Диафрагма, в виде куполообразной перегородки, отделяет грудную полость от брюшной, и состоит из мышечной и сухожильной частей. С правой стороны она стоит выше, и верхняя часть купола располагается на уровне 4-го ребра у места перехода хрящевой части в костную. Слева купол диафрагмы меньше и лежит на уровне 5-го ребра. Диафрагма своими мышечными пучками начинается от мечевидного отростка, от 7-го по 12-е ребро и от пояснич-

ных позвонков, и поэтому подразделяется на грудную, реберную и поясничную отделы. Средняя её часть представляет сухожильное растяжение в виде центра, от которого радиально отходят мышечные волокна. В состав диафрагмы, кроме мышц, входят покрывающие её фасции и серозные листки.

Спереди и сверху диафрагма питается двумя верхними диафрагмальными артериями (от аорты), а также внутренней грудной артерией. Сзади и снизу имеются две крупные нижние диафрагмальные артерии (от брюшного отдела аорты). С боковых сторон диафрагма васкуляризируется от межреберных артерий.

Вены, собирающие кровь от верхней поверхности диафрагмы, принимают её и от перикарда, частично и от пищевода, образуя перикардиофрагмальные и диафрагмальные вены. Вены не имеют клапанов, вливаются в межреберные и нижнюю полую вены.

Иннервация диафрагмы осуществляют диафрагмальные и межреберные нервы, ветви блуждающих нервов и симпатического ствола.

Отверстия и слабые места диафрагмы.

Задняя (поясничная) часть диафрагмы спускается очень низко, доходя до 3 - 4-го поясничного позвонка. В этой части диафрагма делится на мышечно-сухожильные ножки: медиальные, промежуточные и латеральные. Между медиальными ножками находится щель (hiatus aorticus), через которую из грудной полости в брюшную полость проходит аорта, а сзади её и правее от неё – грудной лимфатический проток. Кпереди от неё находится вторая щель (hiatus oesophageus), образуемая этими же, медиальными ножками, через которую проходит пищевод и блуждающие нервы. Между медиальной и промежуточной ножками, с одной и другой стороны, имеются узкие щели для прохождения непарной (слева) и полунепарной (справа) вен. Между промежуточной и латеральной ножками имеется щель, где проходит ствол симпатического нерва. В сухожильном центре диафрагмы, справа от средней линии, находится отверстие, пропускающее через себя нижнюю полую вену.

В диафрагме имеются участки, где отсутствуют мышечные волокна и соприкасаются листки внутригрудной и внутрибрюшной фасций. Это «слабые места» диафрагмы, которые иногда могут служить местом образования диафрагмальных грыж. Разрушение названных фасций, в результате нагноения, обуславливает возможность перехода инфекции из под плевроальной клетчатки в подбрюшинную клетчатку и обратно. Между грудной и реберной частями диафрагмы, слева от мечевидного отростка имеется треугольный промежуток – треугольник Ларрея, аналогичный промежуток справа носит название треугольника Морганьи, через которые проходят грудобрюшные артерии и вены. Между реберными мышечными частями диафрагмы и поясничной расположены промежутки, называемые щелями Бохдалека.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

На муляжах и биологическом материале отработать методы пластики стенок пахового канала при прямых и косых паховых грыжах (Бассини, Мартынова, Кимбаровского).

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерыва 265 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
8.	Проверка присутствующих	0	2
9.	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
10.	Теоретическая часть: разбор учебного материала	2	95
11.	Послойная препаровка области	2	45
12.	Выполнение студентами операций на муляжах и биологическом материале	3	85
13.	Подведение итогов занятия	0	5
14.	Задание на следующее занятие	0	5

ЛИТЕРАТУРА:

10. «Атлас операций на брюшной стенке и органах брюшной полости» под редакцией проф. Г.Е. Островерхова, М., 1965;
11. Воскресенский Н.Б. Горелин С.П. «Хирургия грыж брюшной стенки» М., 1965;
12. Киш Ф. Топографическая анатомия. Будапешт, 1962;
13. Крымов А.П. Брюшные грыжи. 1950;
14. Кукуджанов Н.И. Паховые грыжи. М., 1969;
15. Лубоцкий Д.Н. Основы топографической анатомии. М., 1953;
16. Огнев Б.В., Фраучи В.Х. Топографическая и клиническая анатомия., М., 1960;

17. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М., 1972;
18. Серебров В.Т. Топографическая анатомия. Томск, 1961;
10. Сазон-Ярошевич. Анатомическое обоснование хирургических доступов к внутренним органам., Л., 1954;
11. Фраучи В.Х. Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота и таза. Казань, 1967.

Оснащение и демонстрационный материал:

6. Таблицы по теме занятия;
7. Муляжи по теме занятия;
8. Формоловый труп взрослого человека;
9. Матерчатый муляж пахового канала;
10. Инструментарий.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 18

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ».

Цель занятия: Изучить топографию хода брюшины, её карманы, синусы, каналы, сумки. Изучить топографию отношения органов брюшной полости к брюшине. Изучить топографию брыжейки, тех отделов тонкой и толстой кишки у которых она имеется.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

5. Проверка присутствующих
6. Определение темы и постановка цели занятия
7. Теоретическая часть
8. Практическая часть

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

12. Дать понятия о «полости живота» и «брюшной полости».
13. Что такое брюшина, её строение, иннервация, кровоснабжение.
14. Опишите ход брюшины в верхнем и нижнем этажах брюшной полости.
15. Рассмотреть строение большого сальника.
16. Рассмотреть строение малого сальника.
17. Опишите строение сумок брюшины.
18. Изучить строение пазух и каналов нижнего этажа брюшной полости.
19. Изучить карманы нижнего этажа брюшной полости.
20. Опишите отверстия брюшной полости, сформированные за счет брюшных связок.
21. Изучить отношение органов брюшной полости к брюшине.
22. Изучить строение брыжейки тонкой и толстой кишки.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Необходимо различать понятия «полость живота» и «брюшная полость». Под первой понимается вместилище для внутренних органов, ограниченное спереди и с боков стенками живота, сзади поясничной областью, сверху диафрагмой, а снизу – условной плоскостью, проходящей по *linia terminalis*, отделяющей большой таз от полости малого таза. В этой полости заключены все внутренние органы живота. Вторая – брюшинная – полость представляет собой щелевидное пространство между париетальным и висцеральным листками брюшины. В этой полости имеется небольшое количество (20–30 мл) серозной жидкости. Брюшинная полость у мужчин вполне замкнутое пространство, у женщин эта полость сообщается отверстиями маточных труб с полостью матки, а через неё с окружающей средой и, следовательно, является полостью незамкнутой.

Брюшная полость изнутри выслана серозной оболочкой – брюшиной. Листок брюшины выстилающий стенки живота изнутри, получил название пристеночной, или париетальной брюшины; брюшина, покрывающая внутренние органы, именуется висцеральной, или внутренностной. Оба листка брюшины являются непосредственным продолжением один другого.

Развивающиеся вне брюшинного листка органы брюшной полости, постепенно разрастаясь, выпячиваются внутрь, в полость брюшины и при этом одеваются листком этой серозной оболочки, который и получает название висцерального листка брюшины. Пристеночный листок брюшины прилегает к внутренней стороне брюшных стенок и отделяется от них слоем клетчатки. Брюшина в хирургической практике имеет весьма большое значение. По современным воззрениям, как висцеральная, так и париетальная брюшина состоит из нескольких слоев:

7. мезотелий;
8. пограничная мембрана;
9. поверхностный волокнистый коллагеновый слой;
10. поверхностная эластическая сеть;
11. глубокая продольная эластическая сеть;
12. глубокий решетчатый коллагеновый слой. Жировая ткань откладывающаяся в толще брюшины, сосредотачивается только в этом слое.

Как пристеночная, так и висцеральная, брюшина содержит огромное количество сосудов. Кровеносные и лимфатические сосуды брюшины у взрослых свойственны только наиболее глубокому решетчатому коллагеновому слою. Остальные слои брюшины совершенно лишены сосудов.

Иннервируется брюшина от реберных нервов, чревного нерва и ветвей, идущих от ганглиев симпатического ствола и сплетений. Чувствительность брюшины различна: париетальная брюшина очень чувствительна к механическим сдвигам, растяжениям, разрезам, проколам; висцеральная к этим факторам мало чувствительна, но резко реагирует на растяжение.

Ход брюшины. Пристеночный листок брюшины, выстилая стенки живота изнутри, образует целый ряд складок, различных углублений и выступов.

На верхней стенке полости живота пристеночный листок равномерно выстилат диафрагму. Переходя на заднюю стенку, этот листок ложится на позвоночник, прикрывая крупные сосуды и вычерчивая по средней линии валик, соответствующий выступающему впереди позвоночному столбу. По бокам от позвоночника на той же задней стенке пристеночная брюшина с обеих сторон покрывает почки с образованием здесь почечных возвышений. Кроме того, справа от позвоночника пристеночная брюшина дает ещё одно валикообразное возвышение, зависящее от расположенной здесь нисходящей части двенадцатиперстной кишки.

Пристеночный листок брюшины выстилат заднюю стенку полости живота не полностью. Так, часть мышечного отдела диафрагмы справа лишена брюшины в участке, где печень прилежит своей задней поверхностью к диафрагме.

Задняя стенка живота представляет собой область, откуда с пристеночного листка брюшина перебрасывается на целый ряд внутренних органов в виде брюшинных связок.

Боковые стенки живота изнутри покрыты пристеночной брюшиной равномерно, без образования выступов или углублений.

На передней стенке живота наблюдается несколько складок брюшины: между верхушкой мочевого пузыря и пупком расположена срединная пузырно-пупочная и боковые пузырно-пупочные складки, направляющиеся к боковым поверхностям мочевого пузыря, а так же идущая кверху, к левой сагиттальной борозде печени круглая связка печени.

Висцеральная брюшина, покрывающая внутренние органы, имеет различное отношение к этим органам. В этих случаях брюшина выстилат орган полностью с образованием брыжейки, в других случаях она выстилат его с трех сторон, обыкновенно оставляя непокрытой заднюю часть его поверхности, и, наконец, в ряде случаев орган оказывается покрытым брюшиной только спереди.

Сальники. В брюшной полости различают два сальника – большой и малый.

Большой сальник начинается от большой кривизны желудка и в виде фартука свисает вниз до уровня лобковых костей. Проксимальная его часть (от желудка до поперечно-ободочной кишки) выделяется под названием желудочно-ободочной связки. Она состоит из двух брюшинных пластинок, являющихся продолжением брюшины передней и задней стенок желудка. Соединившись, обе указанные пластинки следуют вниз впереди от поперечно-

ободочной кишки и на различном уровне заворачиваются вновь кверху, проходя спереди и сверху (один листок брюшины) и снизу (второй листок брюшины) от поперечно-ободочной кишки, к которой они прикрепляются. Таким образом, желудочно-ободочная связка состоит из двух листков брюшины, а свободная часть сальника из четырех.

Промежуток между листками большого сальника выполнен различным количеством жировой клетчатки, достигающей часто большой степени развития. Эта жировая ткань заполняет бывшую в зародышевом состоянии щель между передними и задними листками большого сальника; в процессе дальнейшего развития эта щель полностью зарастает.

Сросшиеся два передних листка образуют переднюю пластинку большого сальника, задние два листка, срастаясь, формируют заднюю пластинку большого сальника. Между большим сальником и передней брюшной стенкой заключено щелевидное пространство, называемое предсальниковым промежутком.

Малый сальник – представляет собой дубликатуру брюшины, которая тянется от ворот печени, и от задней половины левой сагитальной борозды печени к малой кривизне желудка и к начальному отделу горизонтальной части двенадцатиперстной кишки. Он состоит из трех связок: печеночно-желудочной, печеночно-двенадцатиперстной и диафрагмально-желудочной.

Малый сальник имеет вид трапеции с нижним основанием около 16-18 см и верхним коротким основанием около 6 см.

Подобно большому сальнику между листками малого сальника заключены кровеносные и лимфатические сосуды, лимфатические узлы, а так же некоторое количество жировой клетчатки.

Особо важное значение имеют образования, заключенные между листками печеночно-двенадцатиперстной связки. Здесь лежат воротная вена, общий желчный проток и печеночная артерия.

Сумки брюшной полости. В брюшной полости различают четыре сумки.

5. **Сальниковая сумка, или малая брюшная полость** – представляет собой щелевидную полость, расположенную позади желудка. В этой полости можно различить следующие шесть стенок – переднюю, заднюю, верхнюю, нижнюю, правую и левую.

Передняя стенка сальниковой сумки, если идти сверху вниз, образована малым сальником, задней поверхностью желудка и желудочно-ободочной связкой. Задняя её стенка представлена пристеночной брюшиной, выстилающей поджелудочную железу и крупные сосуды, лежащие на позвоночнике. Верхняя стенка образована левой и хвостатой долями печени, а нижняя стенка – поперечно-ободочной кишкой и её брыжейкой. Левая и правая границы сумки образованы переходными складками брюшины.

Желудочно-поджелудочные связки подразделяют полость сумки на отчетливо выраженные два этажа: верхний – полость малого сальника, нижний – полость большого сальника.

Полость малого сальника значительно меньше и уже полости большого сальника. Она расположена справа от позвоночника и не простирается влево от средней линии позвоночника далее 1-2 см. Размеры большого сальника значительно превышают размеры малого сальника, поперечный размер превышает его длину, ибо ширина его простирается справа от поджелудочно - двенадцатиперстного желобка, слева – до ворот селезенки.

Широкое обнажение сальниковой сумки может быть произведено спереди путем пересечения желудочно-ободочной связки для проникновения в полость малого сальника.

Сальниковая сумка сообщается с большой брюшной полостью посредством сальникового отверстия Винслова.

6. **Правая печеночная сумка** – располагается между диафрагмой и правой долей печени. Она ограничена: сверху сухожильным центром диафрагмы; снизу – верхней поверхностью правой доли печени; изнутри – подвешивающей, или серповидной связкой печени; снаружи – мышечной частью диафрагмы. Эта сумка изредка служит вместилищем для поддиафрагмальных гноевиков.

7. **Левая печеночная сумка** расположена между левой долей печени и диафрагмой. Её границы: спереди – мышечная часть диафрагмы; сзади – левая венозная связка печени; изнутри – серповидная связка печени и снаружи – левая треугольная связка печени.

8. **Преджелудочная сумка** располагается между желудком и левой долей печени. Более точные её границы следующие: спереди – нижняя поверхность левой доли печени; сзади – передняя стенка желудка; сверху – малый сальник и ворота печени.

Описанные последние три сумки из четырех – правая и левая печеночные, а так же преджелудочная с низу свободно сообщаются с остальными частями верхнего и нижнего этажей брюшной полости.

Пазухи и каналы нижнего этажа брюшной полости. В нижнем этаже брюшной полости расположены правая и левая брыжеечные пазухи (синусы). Оба синуса имеют треугольную форму.

Правый синус ограничен справа восходящей ободочной кишкой, слева – корнем брыжейки тонкой кишки, а сверху – поперечно-ободочной кишкой и её брыжейкой.

Левый брыжеечный синус ограничен слева нисходящей ободочной кишкой, справа – косо идущим корнем брыжейки тонкой кишки и снизу – сигмовидной кишкой.

Основание правого брыжеечного синуса обращено кверху, а левого брыжеечного синуса направлено вниз. Правый синус замкнут, левый свободно сообщается с полостью малого таза, что имеет существенное значение при наличии выпотов в брюшную полость.

Различают в брюшной полости два канала, расположенные в продольном направлении – правый и левый боковые каналы.

Правый боковой канал расположен между пристеночной брюшиной и восходящей ободочной кишкой. Он простирается от нижней поверхности печени, где сообщается с печеночной сумкой, до слепой кишки, возле которой переходит в позадислепокишечный выворот.

Левый боковой канал располагается между пристеночной брюшиной и нисходящей ободочной кишкой. Он начинается ниже левой диафрагмально-ободочной связки, тянется вниз и между пристеночной брюшиной и сигмовидной кишкой свободно сообщается с полостью малого таза.

В патологических условиях, описываемые каналы, нередко, являются вместилищем для различных экссудатов или крови.

Карманы нижнего этажа брюшной полости. В нижнем этаже брюшной полости выделяют следующие карманы, или вывороты брюшины:

6. **Двенадцатиперстно-тощекишечный выворот** – заключен между двумя складками брюшины (верхней и нижней двенадцатиперстно-тощекишечными) в пределах двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба. Между этими складками формируется углубление, которое называется двенадцатиперстно-тощекишечным карманом. Этот карман имеет весьма важное значение в образовании забрюшинных грыж живота, или забрюшинных грыж Трейца. В верхней складке заключена нижняя брыжеечная вена.

7. **Верхний подвздошно-слепокишечный карман** – заключен в верхнем углу между подвздошной и слепой кишкой. Он ограничен сверху особой подвздошно-ободочной складкой, снизу – горизонтально идущей конечной частью подвздошной кишки, и снаружи – начальным отделом восходящей ободочной кишки.

8. **Нижний подвздошно-слепокишечный карман** – представляет особое углубление, расположенное ниже дистальной части подвздошной кишки. Карман ограничен: сверху – подвздошной кишкой, сзади – брыжейкой червеобразного отростка, а спереди – подвздошно-слепокишечной складкой брюшины, натянутой между дистальной частью подвздошной и слепой кишки.

9. **Позадислепокишечный карман (или ямка)** – расположен за начальным отделом толстой кишки и ограничен спереди висцеральной брюшиной, покрывающей слепую кишку, сзади – пристеночной брюшиной.

10. **Межсигмовидный выворот** – располагается в виде углубления в петле брыжейки сигмовидной кишки.

Отверстия брюшной полости. В полости брюшины описывается два отверстия, сформированные за счет брюшинных складок.

3. **Сальниковое отверстие Винслова** – сообщается с полостью сальниковой сумки (точнее, полость малого сальника с большой полостью брюшины). Его границы: спереди – печеночно-двенадцатиперстная связка, сзади – париетальный листок брюшины, покрывающий нижнюю полую вену (или печеночно-почечная связка), снизу – верхняя горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки, и сверху хвостатая доля печени. В норме это отверстие пропускает два пальца и может быть использовано для ревизии полости сальниковой сумки, а так же для временной остановки кровотечения при операциях на печени, путем пальцевого прижатия печеночной артерии и воротной вены (идущих между листками печеночно-двенадцатиперстной связки).

4. **Желудочно-поджелудочное отверстие.** Его границы: справа - привратниково-поджелудочная связка, слева – желудочно-поджелудочная связка, спереди – малая кривизна, а сзади – передняя поверхность поджелудочной железы. Различают четыре вариации желудочно-поджелудочного отверстия: открытое (при далеком отстоянии желудочно-поджелудочной и привратниково-поджелудочной связок друг от друга), полуприкрытое (при некотором сближении указанных связок), прикрытое (вариант, когда левый край привратниково-поджелудочной связки располагается на уровне желудочно-поджелудочной складки) и в виде канала (когда привратниково-поджелудочная связка наслаивается на желудочно-поджелудочную).

Отношение органов брюшной полости к брюшине.

Все органы полости живота в зависимости от их отношения к брюшине подразделяются на три группы:

4. **Интраперитонеальные** (внутрибрюшинные) органы, покрытые брюшиной со всех сторон. К ним относятся желудок, селезенка, тонкая кишка (в частности тощая и подвздошная), червеобразный отросток, поперечно-ободочная кишка, сигмовидная кишка, начальный отдел прямой кишки.

5. **Мезоперитонеальные** органы, покрытые брюшиной с трех сторон и непокрытые сзади. К ним относятся печень, желчный пузырь, верхняя горизонтальная и восходящая части двенадцатиперстной кишки, слепая кишка, восходящий и нисходящий отделы ободочной кишки, средняя часть прямой кишки, матка, мочевой пузырь.

6. **Ретроперитонеальные** (забрюшинные) органы, покрытые брюшиной только с одной стороны, спереди. К ним относятся нисходящая и нижняя горизонтальная части двенадцатиперстной кишки, поджелудочная железа, почки, мочеточники, надпочечники, анальный отдел прямой кишки, крупные сосуды – аорта, нижняя полая вена.

Брыжейка тонкой и толстой кишки. Под наименованием «брыжейка» понимается дубликатура брюшины, на которой фиксируется кишечная трубка. Она состоит из двух сросшихся листков серозной оболочки с заключенными в ней многочисленными лимфатическими и кровеносными сосудами, лимфатическими узлами и нервами.

Особенностью строения брыжейки тонкой кишки является то, что она образует многочисленные складки у края, прилежащего к кишечнику. Задняя половина брыжейки и её задний край прикреплены к позвоночнику, не образуя при этом складок. Благодаря такому строению брыжейка, по её извлечению из брюшной полости приобретает форму винтообразной плоскости с несколькими оборотами.

Корень брыжейки пересекает в косом направлении позвоночник слева направо и сверху вниз от уровня левой боковой поверхности второго поясничного позвонка до уровня правого края подвздошно-крестцового сочленения. Ширина брыжейки различна на различных уровнях её фиксации. Наибольшей ширины (до 15-17 см) она достигает на границе верхней и средней трети тонкой кишки, а так же на расстоянии 20-40см до места её впадения в толстую кишку. Таким образом, от начала тощей кишки ширина её брыжейки постепенно увеличивается; перед впадением подвздошной кишки в толстую ширина брыжейки постепенно уменьшается, а вблизи слепой кишки брыжейка теряется совершенно.

Различают следующие **виды брыжейки**:

6. Брыжейки тонкой кишки.
7. Брыжейка червеобразного отростка – представляет собой треугольной формы пластинку между стенкой большого таза и червеобразным отростком.
8. Брыжейка поперечно-ободочной кишки представляет собой широкую пластинку, тянущуюся в поперечном направлении и вместе с поперечно-ободочной кишкой подразделяющая брюшную полость на два этажа: верхний и нижний.
9. Брыжейка сигмовидной кишки – представляет собой дубликатуру брюшины, тянущуюся от середины левой подвздошной ямки до мыса. Средняя длина её корня 6-8 см, свободный её край имеет большую длину, здесь так же наблюдается большее количество складок.
10. Брыжейка надампулярной части прямой кишки. Эта брыжейка расположена только в пределах надампулярной части прямой кишки, а ниже, на уровне второго крестцового позвонка – полностью исчезает. Благодаря этому большая часть прямой кишки, то есть её ампулярная часть и анальный канал совершенно лишены брыжейки.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

На трупном материале (на вскрытом формоловом трупе взрослого человека) произвести совместно со студентами ревизию брюшной полости.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерыва 265 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка темы и определение цели занятия	0	3
3	Проверка тетрадей с разбором ошибок. Перерыв.	1	40
4	Теоретическая часть: разбор учебного материала Перерыв	2	45 10
5	Теоретическая часть: разбор учебного материала Перерыв	2	45 10
6	Изучение учебного материала на трупе Перерыв	3	45 10
7	Разбор учебного материала с показом диапозитивов и таблиц	3	35
8	Подведение итогов занятия	0	5
9	Задание на следующее занятие	0	5

ЛИТЕРАТУРА:

10. Золотко Ю.Г. «Атлас топографической анатомии человека» т. 2, М., 1967
11. Киш Ф. «Топографическая анатомия», Будапешт, 1962.
12. Корнинг Г.К. «Топографическая анатомия» М., 1936.
13. Лубоцкий Д.Н. «Основы топографической анатомии» М., 1933
14. Огнев Б.В., Фраучи В.Х. «Топографическая и клиническая анатомия». М., 1960
15. Островерхов Г.Е., Лубоцкий Д.Н., Бомаш Ю.М. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия». М., 1995
16. Серебров В.Т. «Топографическая анатомия» Томск, 1962
17. Фраучи В.Х «Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота и таза», Казань, 1966

18. Максименков А.Н. «Хирургическая анатомия живота» М., 1972.

Оснащение и демонстрационный материал.

5. Таблицы по теме занятия.
6. Слайда по теме занятия.
7. Формоловый труп взрослого человека.
8. Хирургический инструментарий.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 19

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ».

Цель занятия: Изучить топографическую анатомию органов нижнего и верхнего этажей брюшной полости, особенности их положения, кровоснабжение и иннервация.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

5. Проверка присутствующих
6. Определение темы и постановка цели занятия
7. Теоретическая часть
8. Практическая часть

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Корнем брыжейки поперечно-ободочной кишки брюшная полость делится на два этажа – верхний и нижний.

К органам верхнего этажа относятся желудок с кардиальным отделом двенадцатиперстной кишки, поджелудочная железа, селезенка, печень с желчным пузырем; к органам нижнего этажа относятся все отделы тонкой и толстой кишок.

Желудок (*ventriculus, gaster, stomachus*) является объектом повседневных оперативных вмешательств. Расположен он выше брыжейки поперечно-ободочной кишки. В нем различают переднюю и заднюю стенки, малую и большую кривизны, и делится на следующие **отделы**:

6. кардиальный отдел – *pars cardiaca ventriculi*;
7. дно желудка – *fundus ventriculi*;
8. тело желудка – *corpus ventriculi*;
9. предпривратник – *pars praepylorica*;
10. привратник – *pars pylorica*.

Три первых отдела объединяются в понятие пищеварительного мешка, два последних составляют пищеварительный выводной канал – *canalis egestorius*.

Форма желудка в соответствии с описанием в многочисленных отечественных и зарубежных источниках крайне разнообразна. Различают следующие морфологические вариации желудка – грушевидную, мешковидную, серповидную, формы песочных часов, чулка и т.д. (Генле, Н.К. Лысенков, В.Н. Шевкуненко).

Основные физиологические функции желудка можно определить так:

9. желудок является резервуаром для приема пищи;
10. желудок - секреторный орган (вырабатывает фермент пепсин и соляную кислоту);
11. желудок - экскреторный орган (выделяет в просвет вредные вещества, в том числе введенные парентерально);
12. желудок - инкреторный орган (вырабатывает гормоны – антианемический фактор Кастля);
13. желудок - орган всасывания (алкоголь, воду, другие жидкости);
14. желудок - орган моторный;
15. желудок - барьерный орган (бактерицидное и бактериостатическое значение его велико);
16. желудок - викарный орган, он обладает заместительной функцией (при заболеваниях почек слизистая желудка выделяет мочевины, нуклеопротеиды и т.д.).

Положение желудка: большей своей частью залегает слева от средней линии и лишь $\frac{1}{4}$ его часть лежит слева от средней линии. В большинстве случаев ось желудка направлена сверху вниз, слева направо, сзади вперед.

В укреплении желудка в верхнем этаже основную роль играют следующие механизмы:

4. фиксация пищевода в пищеводном отверстии желудка;
5. привратник зафиксирован забрюшинно расположенной и неподвижной двенадцатиперстной кишкой;
6. фиксация натянутыми между задней стенкой желудка и задней стенкой полости живота желудочно-поджелудочной и диафрагмальной связками.

Проекция желудка. Кардиальный отдел проецируется на переднюю стенку живота в пределах VII левого реберного хряща. Дно желудка проецируется между V и VII реберными хрящами.

Малая кривизна проецируется на уровне мечевидного отростка. Большая кривизна – на середину расстояния между мечевидным отростком и пупком.

Скелетотопия. Желудок проецируется на уровне X грудного позвонка, дно – слева от позвоночника на уровне X-XI грудного позвонка, препилорический отдел – на уровне межпозвоночного диска 12-го грудного и 1-го поясничного позвонков.

Синтопия. Желудок соприкасается сверху с диафрагмой и печенью, снизу – с поперечно-ободочной кишкой, спереди – с задней поверхностью передней брюшной стенки, с нижней поверхностью левой доли печени, сзади – с органами забрюшинного пространства (поджелудочная железа, почка, надпочечник, крупные сосуды).

Связочный аппарат желудка: выделяется группа поверхностных и глубоких связок.

К группе **поверхностных связок** относятся связки, переходящие одна в другую и связки, образующие ореол желудка:

7. желудочно-ободочная – *lig. gastrocolicum*;
8. желудочно-селезеночная – *lig. gastrosplenicum*;
9. желудочно-диафрагмальная – *lig. gastrophrenicum*;
10. диафрагмально-пищеводная – *lig. phrenicoesophageum*;
11. печеночно-желудочная – *lig. hepatogastricum*;
12. печеночно – привратникова – *lig. hepatopyloricum*.

К **глубоким связкам** желудка относятся:

3. желудочно-поджелудочная – *lig. gastropancreaticum*;
4. привратниково-поджелудочная – *lig. pyloropancreaticum*.

В толще некоторых перечисленных связок располагаются важные анатомические образования. Так, в толще желудочно-селезеночной связки располагаются 5-7 коротких желудочных артерий, начинающихся от селезеночных артерий. Между листками печеночно-желудочной связки по малой кривизне, а между листками желудочно-ободочной по большой кривизне располагаются артериальные магистральные, обеспечивающие кровоснабжение желудка.

Желудок относится к органам интраперитонеальным, т.е. он покрыт брюшиной со всех сторон. При этом по малой и большой кривизнам имеются участки лишенные серозного покрытия - от 1,3 до 3,6 см у кардии, а у при-

вратника от 0,2 до 0,5 см. (В.А. Астрахан, 1935). Анастомическая десерозированная дорожка имеется и на большой кривизне.

Кровоснабжение. Артериальное кровоснабжение желудка осуществляется ветвями чревного ствола (*tr. coeliacus*), который начинается от брюшной аорты, на уровне X грудного позвонка коротким (1 – 1,5 см) стволом. Последний сейчас же распадается на три классических ветви, именуемые Гассеровским триножником

4. *a. gastrica sinistra* – левая желудочная
5. *a. hepatica communis* – общая печеночная
6. *a. lienalis* – селезеночная артерия

Наиболее мощной является левая желудочная артерия, которая подразделяется на две ветви – восходящую и нисходящую части. Восходящая часть начинается непосредственно от чревной артерии и в толще желудочно-поджелудочной складки направляется к малой кривизне желудка, где и располагается между листками малого сальника. По малой кривизне желудка левая желудочная артерия – *a. gastrica sinistra* – идет слева направо, по пути отдавая ветви к передней и задней стенкам желудка. У привратника она анастомозирует с правой желудочной артерией – *a. gastrica dextra*, являющейся ветвью собственно печеночной артерии. Этим анастомозом замыкается малое артериальное венечное кольцо малой кривизны желудка – *circulus arteriosus coronarium minor*.

Селезеночная артерия – *a. lienalis* – является второй ветвью *truncus coeliacus*. Она направляется сначала позади *tuber omentalis*, а далее – к верхнему краю тела поджелудочной железы. Достигнув хвоста поджелудочной железы, она вступает в толщу желудочно-селезеночной связки. На своем пути она отдает:

5. *Rami pancreatici* – ветви к поджелудочной железе;
6. *Rami gastrici brevis* – короткие желудочные ветви;
7. *Rami lienalis* – селезеночные ветви;
8. *A gastroepiploica sinistra* – залегает в толще желудочно-селезеночной связки, а затем между листками желудочно-ободочной связки. Она идет по большой кривизне желудка слева направо и анастомозирует с *a. gastroepiploica dextra*, образуя большой венечный артериальный круг желудка.

Венозный отток. Венозный отток осуществляется в воротную вену. По малой и большой кривизне расположено по две вены, по малой кривизне залегает венечная вена желудка – *v. coronaria ventriculi*, которая идет слева направо по направлению к кардиальному отделу, а затем располагается в толще желудочно-поджелудочной складки. Второй венозный сосуд малой кривизны – привратниковая вена – *v. pylorica*, направляется слева направо к области привратника. Здесь она окружает привратник и называется круговой веной привратника – *v. circularis pylorica* (Мэйо). Она отграничивает желудок от начальной части двенадцатиперстной кишки. Обе эти вены впадают в воротную вену (реже в селезеночную).

По большой кривизне проходят две вены – *v. gastroepiploica sinistra et dextra*. Первая впадает в *v. lienalis* (селезеночную), а вторая в – *v. mesenterica superior* (верхнюю брыжеечную вену).

Лимфатическая система. В стенке желудка выделяют три сети лимфатических сосудов: в подслизистом, мышечном и подсерозном слоях (Д.А. Жданов, 1954; Рувьер, 1932 и др).

Главная масса лимфатических сосудов идет вдоль малой кривизны желудка от привратника к кардии. Этим фактом объясняется рост и распространение злокачественных новообразований по малой кривизне справа налево.

Лимфатические узлы подразделяются на три группы:

4. висцеральные внутрисвязочные лимфатические лимфоузлы (верхние желудочные, селезеночные, левые нижние желудочные, желудочно-поджелудочные лимфоузлы).
5. Висцеральные позадисвязочные лимфоузлы (кардиальные, предкардиальные, позадикардальные, поджелудочно-селезеночные, привратниковые, позадипривратниковые, предпривратниковые, надпривратниковые лимфоузлы).
6. Пристеночные лимфоузлы (поджелудочные, верхние и нижние поджелудочные, предаортальные, поджелудочно-двенадцатиперстные, чревные лимфоузлы).

Иннервация желудка. Желудок имеет двойную иннервацию – экстра и интрамуральную. К первой группе относится вегетативное снабжение по блуждающим нервам от бульбарных центров (парасимпатическая), а так же от симпатических стволов – симпатическая иннервация. Ко второй системе относится внутрисстеночная система ганглиозных клеток ауэрбаховского и мейснеровского сплетений.

Двенадцатиперстная кишка - *duodenum*. Начальная часть тонкой кишки называется двенадцатиперстной кишкой, т.к. средняя её длины составляет 12 поперечных пальцев человека (25-30 см). Этот отдел тонкой кишки, в отличие от всех остальных отделов, располагается ретроперитонеально. *Duodenum* подразделяется на следующие отделы:

5. верхняя горизонтальная часть;
6. нисходящая часть;
7. нижняя горизонтальная часть;
8. восходящая часть.

По форме она представляет вид подковы (подковообразная форма), реже выделяется кольцевидная, С-образная, складчатая, углообразная форма.

Duodenum залегает в забрюшинном пространстве, охватывая головку поджелудочной железы. Покрывающая её брюшина является задней стенкой сальниковой сумки. Вся нисходящая часть её лежит справа от позвоночника, верхняя и нижняя горизонтальные части пересекают позвоночник, при этом первая находится на уровне $th_{12}-L_1$, а нижняя горизонтальная часть лежит на уровне L_3 . Восходящая часть поднимается до левой поверхности L_2 , где она переходит в тощую кишку, образуя *flexura duodenojejunalis*.

Синтопия. Верхняя горизонтальная часть duodenum соприкасается со следующими органами: сверху с желчным пузырем и печеночно-двенадцатиперстной связкой; снизу с головкой поджелудочной железы; спереди с антральной частью желудка; сзади с позвоночником. Нисходящая часть *duodenum* окружена спереди петлями тонкой кишки; сзади – задняя стенка полости живота; снаружи – правая почка и часть мочеточника; изнутри – головка поджелудочной железы.

На задней поверхности нисходящей части duodenum проходят общий желчный проток и проток поджелудочной железы (*Wirsungi*), которые сливаясь вместе на середине или на границе средней и нижней трети нисходящей части, открываются на специальном сосочке – *papilla duodeni major (Vateri)*.

К нижней горизонтальной части прилежат: сверху – головка поджелудочной железы; снизу и спереди – петли тонкой кишки.

Через щель между нижней горизонтальной частью duodenum и головкой pancreas в левом её отделе проходят верхние брыжеечные сосуды.

Связочный аппарат duodenum представлен, в основном, тремя связками:

4. Печеночно-двенадцатиперстная связка – *ligamentum hepatoduodenalis*. В толще этой связки располагается триада жизни – желчный проток (*ductus choledochus*), воротная вена (*vena portae*) и собственная печеночная артерия (*a. hepatica propria*). Синтопия этих элементов слева направо – артерия, вена, проток;
5. Подвешивающая связка duodenum – *lig. suspensorium duodenum* - идет от левой ножки поясничной части диафрагмы к двенадцатиперстно-тощечному изгибу. В толще этой связки залегает гладкая мышца – *m. duodenojejunalis*, поддерживающая двенадцатиперстную кишку.
6. Двенадцатиперстно-почечная связка – *lig. duodenoarenalis*.

В фиксации кишки, кроме вышеперечисленных связок, основное значение играет сращение забрюшинно расположенной части кишки с фасциями, а так же – брюшина.

Артериальное кровоснабжение duodenum осуществляется из двух источников:

3. Из системы чревного ствола по общей печеночной, а затем желудочно-двенадцатиперстной артерии кровь поступает в верхнюю поджелудочно-двенадцатиперстную артерию;
4. Из системы верхней брыжеечной артерии по нижней поджелудочно-двенадцатиперстной артерии. Обе эти артерии анастомозируют между собой в области головки pancreas, образуя одноименную артериальную дугу.

Иннервация duodenum осуществляется за счет ветвей, берущих начало в верхнем брыжеечном сплетении – *plexus mesentericus superior*. Эти ветви содержат симпатические волокна. От этого сплетения отходят ветви (поджелудочно-двенадцатиперстные), которые сопровождают артериальные сосуды и проникают в ткань поджелудочной железы и стенку duodenum.

Лимфатическая система. Лимфатические сосуды duodenum и pancreas связаны между собой и отводят лимфу от обоих органов. Лимфоузлы представлены следующими группами:

6. Поджелудочно-двенадцатиперстные узлы (Оттовани, 1932):
 - а) верхние передние (три-пять узлов),
 - б) верхние задние (6-10 узлов),
 - в) нижние передние (4-8 узлов),
 - г) нижние задние (4-6 узлов). Лимфоузлы заключены между головкой поджелудочной железы и петлей двенадцатиперстной кишки;
7. Преаортальные позадиподжелудочные (1-2 узла). Залегают у верхнего и нижнего краев головки поджелудочной железы (Жданов Д.А., 1945);
8. Поджелудочно-селезеночные лимфоузлы – 3-6 узлов (Иосифов Т.М., 1930). Лежат у переднего края поджелудочной железы, сопровождая селезеночные сосуды.
9. Верхние поджелудочные, 1-2 узла. Лежат там же, где и вторая группа лимфоузлов.
10. Нижние поджелудочные, 2-3 узла. Располагаются у передненижнего края тела поджелудочной железы.

Поджелудочная железа – pancreas.

Поджелудочная железа является нередким объектом хирургических вмешательств по поводу опухолей, острых панкреонекрозов, кистозных перерождений.

Поджелудочная железа делится на три части: головку – *caput pancreatis*, тело – *corpus pancreatis*, хвост – *cauda pancreatis*.

Тело железы без видимых границ переходит в хвост. Головка железы отделена от тела выступающим кпереди сальниковым бугром.

Поджелудочная железа располагается позади желудка и залегает внебрюшинно. Её головка окружена петлями duodenum, тело лежит на позвоночнике, а хвост её достигает ворот селезенки.

По форме **pancreas** представляет собой образование треугольно-призматической формы. Тело её чаще всего имеет три поверхности: переднюю, заднюю и нижнюю, и три края – верхний, нижний и задний. Головка имеет только две поверхности – переднюю и заднюю.

По мнению Н.И. Лепарского (1956) форма железа в большей степени зависит от давления на неё соседних органов – желудка, селезенки, крупных сосудов. Отмечается большое разнообразие форм железы:

9. трехгранная поджелудочная железа – 59.4%
10. углообразная форма железы – 7.8%
11. плоская железа – 17.4%
12. ланцетовидная железа – 4.8%
13. удлинённая железа – 4.6%
14. У-образная железа – 4.4%
15. кольцевидная железа – 1.0%
16. двухсторонняя железа – 1.3%

Железа достигает в длину 15-20 см, а в ширину 4 см. вес железы достигает 70-80 гр.

Скелетотопия. Тело железы пересекает позвоночник на уровне 2-го поясничного позвонка, а хвост уходит влево и кверху, до уровня 1-го поясничного позвонка.

Синтопия. Поджелудочная железа имеет отношение к следующим органам:

К головке железы прилежит сверху верхняя горизонтальная часть duodenum; снизу – нижняя горизонтальная часть duodenum; снаружи – нисходящая часть duodenum; спереди – привратник желудка с отходящей от него желудочно-ободочной связкой.

К телу поджелудочной железы прилежат органы: сверху – селезеночная артерия; снизу – двенадцатиперстно-тощекишечный изгиб; спереди – брюшина, образующая заднюю стенку сальниковой сумки; сзади – воротная и селезеночная вены.

К хвосту поджелудочной железы прилежат: спереди – дно желудка; сзади – левая почка и левый надпочечник; слева – селезенка; справа – хвост переходит в тело поджелудочной железы.

Связочный аппарат поджелудочной железы представлен, в основном, тремя связками – желудочно-поджелудочной, привратниково-поджелудочной и поджелудочно-селезеночной. К связкам железы следует отнести также и дубликатуру брюшины поперечно-ободочной кишки. Она начинается от нижнего края поверхности тела поджелудочной железы и фиксируется к поперечно-ободочной кишке.

Брюшинный покров. Железа по отношению к брюшине может располагаться по двум типам:

- в одних случаях покрывается передняя и нижняя поверхность тела железы – т.е. мезоперитонеальное отношение;
- в других случаях брюшина прилежит только к передней поверхности – экстраперитонеальное отношение. Головка и хвост железы всегда располагается экстраперитонеально.

Кровоснабжение. Поджелудочная железа кровоснабжается так же, как и duodenum, из двух источников – из системы чревного ствола и верхней брыжеечной артерии.

Из системы чревного ствола идет поджелудочно-двенадцатиперстная артерия (*a. duodenopancreatica superior*), которая анастомозирует с нижней поджелудочно-двенадцатиперстной артерией (*a. duodenopancreatica inferior*), идущей из системы верхней брыжеечной артерии. Хвост поджелудочной железы кровоснабжается за счет поджелудочных ветвей селезеночной артерии.

Венозный отток от поджелудочной железы осуществляется по одноименным с артерией венам, т.е. в систему воротной вены, в верхнюю брыжеечную вену, селезеночную вену.

Иннервация. Ткань поджелудочной железы иннервируется посредством ветвей шести сплетений:

7. солнечного сплетения – *plexus solaris*;
8. переднего печеночного сплетения – *pl. hepatica anterior*;
9. заднего печеночного сплетения – *pl. hepatica posterior*;
10. селезеночного сплетения – *plexus lienalis*;
11. верхнего брыжеечного сплетения – *plexus mesentericus superior*;
12. левого почечного сплетения – *plexus renalis sinister*.

Лимфатическая система. Лимфоотток от поджелудочной железы осуществляется в несколько групп лимфоузлов, окружающих pancreas:

- верхние поджелудочные лимфоузлы (лежат по верхнему краю железы у пилорического отдела желудка);
- поджелудочно-селезеночная группа (лимфоузлы этой группы расположены по верхнему краю поджелудочной железы);
- селезеночные лимфоузлы (в пределах ворот селезенки);
- желудочно-поджелудочные лимфоузлы (лежат в толще желудочно-поджелудочной связки);
- привратниково-поджелудочные лимфоузлы (расположены в толще одноименной связки);
- передне-верхние поджелудочно - двенадцатиперстные лимфоузлы (лежат в пределах верхнего перегиба duodenum);

- передне-нижние поджелудочно - двенадцатиперстные лимфоузлы (лежат в пределах нижнего перегиба *duodenum*);
- задне-верхняя группа (располагаются позади головки панкреаса около верхнего перегиба двенадцатиперстной кишки);
- задне-нижняя группа (расположена позади головки железы около нижнего перегиба *duodenum*);
- нижние поджелудочные лимфоузлы (расположены по нижнему краю железы);
- предаортальные позадиподжелудочные лимфоузлы (располагаются между аортой и задней поверхностью тела поджелудочной железы).

ПЕЧЕНЬ – HEPAR.

Печень представляет собой самую крупную железу, относящуюся к мезоперитонеальным органам.

Печень расположена, большей своей частью, в правой подреберной области, в собственной эпигастральной и, частично, в левой подреберной области.

Печень имеет клиновидную форму, на ней выделяют три поверхности – верхнюю, нижнюю и заднюю. Верхняя поверхность органа гладкая. В сагиттальном направлении по ней проходит серповидная связка. Эта поверхность печени равномерно выпуклая, лишь слева имеется вдавление, зависящее от прилежащего здесь сердца. Задняя поверхность, лишенная брюшинного покрова, прилежит к диафрагме. Нижняя поверхность печени имеет сложный рельеф. Здесь имеется две борозды, идущие в сагиттальной плоскости (спереди назад), и одна в поперечном (совокупность борозд представляется в виде буквы «Н»). Правая продольная борозда в переднем своем отделе содержит желчный пузырь (*fossa vesicae felleae*), в заднем её отделе имеется ямка для нижней полой вены (*fossa v. cavae inferioris*).

Левая продольная борозда так же подразделяется на две ямки. В передней ямке залегает круглая связка (*lig. teres hepatis*), в задней ямке лежит облитерированный венозный проток (*ductus venosus Arantii*), превратившийся в связку Аранциевого протока (*lig. ductus Arantii*). В 2%, по данным Ф.И. Валькера, проток остается незарощенным.

Печень делится на правую и левую доли. Границей между ними является серповидная связка печени. Кроме того, на нижней поверхности выделяется ещё две доли. Между сагиттальными и поперечной бороздами, спереди от последней, располагается квадратная доля печени, а сзади от поперечной борозды лежит хвостатая или Спигелиева доля.

Скелетотопия. Верхняя граница справа находится на уровне 5-го реберного хряща; посередине граница проецируется по линии прикрепления к телу грудины его мечевидного отростка; слева верхняя граница печени проецируется на 6-й реберный хрящ.

Нижняя граница справа соответствует краю реберной дуги: посередине – на границе верхней и средней трети расстояния от пупка до мечевидного отростка; слева печень уходит под левую реберную дугу у места соединения 7-го и 8-го реберных хрящей.

Сзади верхняя граница печени проецируется на уровне нижнего края 9-го грудного позвонка, нижняя граница соответствует середине тела 11-го грудного позвонка.

Брюшина выстилает полностью верхнюю и нижнюю поверхности печени. Задняя поверхность не покрыта брюшиной вовсе и приращена к поясничной части диафрагмы. Таким образом, печень является органом мезоперитонеально относящимся к брюшине.

В фиксации печени в определенном положении важную роль играют следующие факторы:

- приращение печени её внебрюшинным полем к поясничной части диафрагмы;
- внутрибрюшное давление;
- приращение печени к нижней полой вене посредством печеночных вен;
- наличие поддерживающей, венечной связки печени.

Синтопия. Верхнюю поверхность печени покрывает купол диафрагмы. К нижней поверхности печени прилежит целый ряд органов – правый изгиб ободочной кишки, правая почка и правый надпочечник, передняя стенка желудка, верхняя горизонтальная часть *duodenum*. Задней поверхностью печень соприкасается с поясничной частью диафрагмы.

Кровоснабжение. Печень снабжается кровью из системы чревного ствола посредством общей печеночной артерии (*a. hepatica communis*), переходящей затем (после отхождения правой желудочной и желудочно-двенадцатиперстной артерий) в собственную печеночную артерию. В воротах печени она делится на правую и левую собственные печеночные артерии (*a. hepatica dextra et sinistra*). От правой собственно печеночной артерии отходит артерия желчного пузыря (*a. cystica*).

Венозная система печени представлена приводящими и отводящими кровь венами. К приносящей кровь венам относится воротная вена, идущая в толще печеночно-двенадцатиперстной связки с общим желчным протоком и собственной печеночной артерией. Вступая в ткань печени она делится сначала на долевые, затем сегментарные и секторальные ветви (сегмент печени – это морфофункциональный участок паренхимы печени, кровоснабжающийся ветвью воротной вены 3-го порядка).

Отток венозной крови происходит в нижнюю полую вену по 4-6 печеночным венам (*v.v. hepaticae*), которые, выходя из паренхимы, сразу же впадают в *v. cava inferior*.

Лимфатическая система. Лимфатические сосуды печени подразделяются на поверхностные и глубокие. Глубокие сосуды покидают печень в пределах ворот и вливаются в собственные печеночные лимфатические узлы, расположенные в толще печеночно-двенадцатиперстной связки. Часть глубоких сосудов выходят из печени на задней её поверхности по ходу печеночных вен и, пройдя поддиафрагмальные лимфатические узлы, лимфа поступает в за грудинные лимфоузлы.

Поверхностные лимфатические сосуды от нижней поверхности печени следуют вниз, где у ворот печени сливаются с глубокими.

Иннервация. В иннервации печени принимают участие парасимпатические волокна (от блуждающего нерва), симпатические ветви от пограничного симпатического ствола, и симпатические волокна диафрагмального нерва.

Эти нервы формируют переднее и заднее печеночное сплетения, заключенных между листками *lig hepatoduodenalis* и в пределах печени. Эти сплетения формируются за счет следующих ветвей:

- *ramus hepaticus et vagi sinistri*- вступает непосредственно в ворота печени;
- *n vagus dexter* - посылает ветвь в правый полулунный ганглий, от которого уже часть ветвей направляется к воротам печени;
- *n phrenicus dexter* - правый диафрагмальный нерв, иннервируя нижнюю поверхность диафрагмы отдает ветви в область ворот печени.

Желчный пузырь – *custis s. vesica fellea*.

Желчный пузырь представляет собой резервуар для сбора желчи. Место положения его соответствует правой подреберной области, где он залегает в переднем отделе правой сагиттальной борозды печени, в *sulcus sagittalis dexter*, с образованием ямки желчного пузыря.

Форма приближается к грушевидной.

Размеры его в длину 7-8 см, в поперечнике 2-3 см. Вмещает 40-60 см³ желчи.

Желчный пузырь подразделяется на три отдела: дно - *fundus*, тело - *corpus*, шейку – *collum vesicae felleae*.

Различают две стенки пузыря – верхнюю и нижнюю. Верхняя стенка пузыря прилежит к нижней поверхности печени. Нижняя стенка свободна и направлена в свободную брюшную полость. Дно пузыря не приращено к печени, поэтому оно свободно, благодаря чему он обладает некоторой подвижностью.

Брюшиной желчный пузырь покрыт неравномерно. Дно его покрыто полностью, тело и шейка только с трех сторон – снизу и с боков.

Проекция. Желчный пузырь проецируется на переднюю стенку живота в точке пересечения двух линий – вертикальной (правой парастернальной линии) и горизонтальной (соединяет концы 10-х ребер).

Синтопия желчного пузыря следующая: сверху его покрывает правая доля печени; снизу он соприкасается с поперечно-ободочной кишкой; изнутри его касается привратник и верхняя горизонтальная часть *duodenum*, а снаружи к нему прилежит *flexura colli dextra*.

Кровоснабжение желчного пузыря осуществляется за счет *a cystica* из системы *a hepatica propria*. Этот сосуд имеет важное хирургическое значение при операции удаления желчного пузыря. При обнажении этого сосуда для его перевязки используют опознавательный треугольник Калло (*trigonum Collot*). Его границы: справа – *ductus cysticus*, слева – *ductus hepaticus communis*, сверху – *a cystica*.

Венозный отток от желчного пузыря осуществляется в систему воротной вены по пузырьной вене.

Лимфоотток от пузыря происходит по лимфатическим сосудам, идущим по ходу венозных сосудов пузыря в собственные печеночные лимфатические узлы, а далее во второй барьер – общие печеночные узлы, третий барьер – чревные лимфатические сосуды.

Желчно - выносящие пути формируются следующим образом: из правой и левой долей печени выходят правый и левый печеночные протоки, которые, сливаясь, образуют общий печеночный проток. Последний, сливаясь с пузырным протоком, который в толще печеночно-двенадцатиперстной связке идет к *duodenum*, и подразделяется на 4 отдела:

- *pars legamentosa* - часть протока, лежащая в толще связки;
- *pars retroduodenalis* - часть, лежащая позади верхней горизонтальной части двенадцатиперстной кишки;
- *pars retropancreatica* - часть, лежащая позади головки поджелудочной железы;
- *pars intramuralis* - прободают заднюю стенку нисходящей части *duodenum*.

Проток открывается на вершине Фатерова сосочка – *papilla duodeni major*. В части случаев при своем соединении с Вирсунговым протоком, образует особое расширение *diverticulum duodenale*, в котором происходит смешивание желчи с соком поджелудочной железы.

В области шейки желчного пузыря образуется спирально идущая заслонка, называемая *valvula spiralis (Heisteri)*. Желчевыводные пути имеют 4 сфинктера, регуляция функции которых осуществляется вегетативной нервной системой.

5. **Сфинктер Мирицци (*Mirizzi*)** – лежит в месте слияния правого и левого желчного протоков.
6. **Сфинктер Лютгенса** – лежит ниже места слияния общего печеночного и пузырного протоков.
7. **Сфинктер Одди** – расположен в толще стенки *duodenum*.
8. **Сфинктер Вестфала** – лежит под предыдущим и формируется из мускулатуры *duodenum*.

Селезенка – lien

Селезенка располагается в левом подреберье. В норме она не выступает из-под реберной дуги.

Форма органа приближается к ладьевидной. Она имеет наружную (диафрагмальную) и внутреннюю, вогнутую, медиальную поверхность.

Брюшиной селезенка покрыта со всех сторон, т.е. относится к органам интраперитонеальным.

Размеры селезенки колеблются довольно значительно. Длина в среднем достигает 12 см., ширина 7 см., толщина 4 см. Вес селезенки достигает 150 граммов.

Скелетотопия. Селезенка залегает параллельно длиннику ребер, между 9 и 11 ребрами.

Синтопия. Она имеет отношение к желудку, левой почке, поперечно-ободочной кишке, к хвосту поджелудочной железы и к диафрагме. Верхней поверхностью она прилежит к диафрагме, медиальной поверхностью – к желудку, нижней – к передней и наружной поверхностям левой почки, а также к поперечно-ободочной кишке. Ворота селезенки примыкают к хвосту поджелудочной железы.

Кровоснабжается селезенка из селезеночной артерии *a. lienalis*, берущей начало из чревного ствола. Отток венозной крови осуществляется по одноименной вене в воротную.

Нижний этаж брюшной полости.

Нижний этаж являетсяместищем для всей тонкой и толстой кишки. Тонкая кишка (тощая - *jejunum* и подвздошная - *ileum*) покрыта брюшиной со всех сторон. Из толстой кишки интраперитонеально лежат поперечно-ободочная и сигмовидная; остальные отделы – восходящая, нисходящая, слепая – мезоперитонеально.

Тонкая кишка – *intestinum tenue*. К тонкой кишке относятся двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишки. Длина тонкой кишки взрослого человека достигает 6,5 метров. Тощая кишка составляет 2/5 длины тонкой кишки, а подвздошная кишка – 3/5.

Брыжейка тонкой кишки идет сверху вниз, слева направо. Начинается она на уровне II поясничного позвонка, на левой его поверхности, и заканчивается у *articulatio sacroiliaca dextra*. Между листками брыжейки залегают многочисленные артериальные, венозные и лимфатические сосуды, а также нервы и брыжеечные лимфатические сосуды.

Внешних отличительных признаков между тощей и подвздошной кишкой не существует.

Отличительные признаки приводящего и отводящего концов должны быть известны любому хирургу. Определение производится через операционную рану. Для этого хирург, стоящий справа от оперируемого, правой рукой проникает, следуя по брыжейке до позвоночника. Если не встретит на пути к позвоночнику препятствие от завернувшейся спирально брыжейки и может свободно ощупать позвоночник, то извлеченная петля располагается правильно, т.е. приводящий конец её лежит с головного конца, а отводящее колено направлено к ногам. В случае перекрута брыжейки исследующая рука встретит препятствие в виде завернувшейся брыжейки, мешающей пропальпировать позвоночник.

Топография двенадцатиперстно – тощекишечного изгиба – *flexura duodenojejunalis*.

Перегиб двенадцатиперстной кишки расположен на боковой поверхности 2-го поясничного позвонка слева. Эта часть кишки является фиксированной.

На месте прикрепления образуется две брюшинные складки *plica duodenojejunalis superior et inferior*, расположенные одна над другой. В верхней складке залегает *v. mesenterica inferior*. Между этими складками формируется углубление *recessus duodenojejunalis*, которое является местом образования забрюшинных грыж Трейтца.

Отыскание начального отдела тощей кишки представляет важный прием для оперирующего хирурга и выполняется этот прием (прием Губарева) следующим образом:

Поперечно-ободочную кишку отводят вверх, по её брыжейке доходят до левой поверхности позвоночника; затем по левой поверхности позвоночника спускаются вниз. Первая **фиксированная** петля кишки и будет начальным отделом тонкой кишки.

Топография илеоцекального угла.

Конечная часть подвздошной кишки, *ileum terminalis*, расположена в правой подвздошной ямке и подходит к ободочной кишке в горизонтальном направлении и под прямым к ней углом. Местом своего впадения она ограничивает нижележащую слепую кишку от вышерасположенной восходящей ободочной кишки. Этот комплекс анатомических образований (терминальный отдел подвздошной кишки, слепая кишка с червеобразным отростком) получил название подвздошно-слепокишечного угла.

В области илеоцекального угла брюшина образует ряд заворотов, имеющих важное практическое значение. При своем впадении подвздошная кишка формирует заслонку – *valvula colli Bouhunii*, препятствующую ретроградному проникновению кишечного содержимого из толстой кишки в тонкую.

Толстая кишка – *intestinum crassum*.

Толстая кишка состоит из следующих отделов:

- слепая кишка – *caecum*
- восходящая ободочная – *colon ascendens*
- поперечно-ободочная – *colon transversum*
- нисходящая ободочная – *colon descendens*
- сигмовидная кишка – *colon sigmoideum*
- прямая кишка – *rectum*

Отличительные признаки толстой кишки от тонкой

Толстая кишка отличается от тонкой по следующим признакам:

5. Цвет нормальной тонкой кишки – розовый, цвет толстой – с голубоватым оттенком;
6. Стенка тонкой кишки значительно толще стенки толстой кишки;
7. Толстая кишка имеет бухтообразные выпячивания - *haustrae*, чего нет на тонкой кишке;
8. Толстая кишка имеет особые соединительно-тканые и гладкомышечные ленты – *taeniae coli*, идущие по ходу длинника толстой кишки. Этого нет на тонкой кишке. Различают следующие ленты:
 - Свободная лента – *taeniae libera*, расположенная на передней поверхности кишки;
 - Брыжеечная лента – *taeniae mesocolica*, расположена по брыжеечному краю кишки;
 - Сальниковая лента – *taeniae omentalis*, расположена по наружной поверхности *colon deascendens et colon descendens*, а у *colon transversum* – по линии прикрепления большого сальника.

Длина толстой кишки от её начала до места, где сигмовидная кишка теряет свою брыжейку и переходит в прямую (на уровне 3-го крестцового позвонка), в среднем, равняется 1,5 метрам. Поперечник толстой кишки колеблется от 6 до 4 см.

Слепая кишка – *intestinum caecum*, это начальный отдел толстой кишки, расположенный ниже места впадения подвздошной кишки в толстую.

Встречаются четыре морфологических вариации слепой кишки:

- конусовидная или воронкообразная форма;
- мешкообразная форма;
- бухтообразно-симметрическая форма;
- бухтообразно-ассиметрическая форма.

Слепая кишка в обычных условиях располагается в правой подвздошной ямке. Однако в этом отношении могут наблюдаться вариации. В настоящее время разделяют:

- высокое положение слепой кишки;
- низкое, тазовое, положение слепой кишки.

Длина слепой кишки приблизительно равна её ширине и варьирует в пределах 6-8 см.

Брюшиной слепая кишка может покрываться или со всех сторон (интраперитонеально), или мезоперитонеально, когда задняя стенка её полностью лишена брыжеечного покрова. При интраперитонеальном расположении слепой кишки нередко развивается длинная брыжейка, что приводит к значительной подвижности слепой кишки.

Синтопия слепой кишки: задней своей стенкой она соприкасается с подвздошной фасцией, а спереди и изнутри – с петлями тонкой кишки.

Червеобразный отросток – *appendix vermiformis*, является непосредственным продолжением слепой кишки. Основание отростка отыскивается в месте схождения трех мышечных линий, или является непосредственным продолжением свободной – *taeniae libera* - мышечной линии.

Длина отростка колеблется в очень широких пределах. В среднем она равняется 8-10 см, но может варьировать между 0,5 – 30 см. максимальная длина отростка описана в 50 см.

Местоположение отростка может значительно варьировать. Различают медиальное, латеральное, восходящее, нисходящее и ретроцекальное положение отростка. Медиальное положение является наиболее частым.

Ретроцекальное положение может быть в двух вариантах: в одних случаях отросток, будучи покрытым брюшиной, лежит за слепой кишкой; в других случаях он располагается за слепой кишкой и внебрюшинно (т.н. ретроцекальное ретроперитонеальное положение – встречается в 2% случаев).

При наличии брюшинного покрова отросток имеет брыжейку *mesenteriolum processus vermiformis*. По краю брыжейки к верхушке отростка направляется *a appendicularis*, ветвь *a ileocolica*, а так же, одноименные вены.

Лимфатические сосуды отростка вливаются в пределах илеоцекального угла в *l-di iliocaecalis*, а так же в лимфоузлы, лежащие позади слепой кишки.

Нервы червеобразного отростка являются производными *plexus mesentericus superior*.

Воспаление червеобразного отростка весьма часто приводит к впаиванию его в стенку слепой кишки (интрамуральное расположение), в других случаях он может припаяться к брыжейке и со всех сторон покрыться спайками (интрамезентериальное положение).

Восходящая ободочная кишка – *colon ascendens*.

Она простирается от правой подвздошной ямки до правого изгиба толстой кишки. Она имеет вертикальное направление; средняя длина её около 25 см у взрослого человека, залегает она в желобке между *m quadratus lumborum* и *m transversus abdominis*. *Flexura colli dextra* является границей между *colon ascendens* и *colon transversus*.

По отношению к брюшине различают наиболее часто встречающееся мезоперитонеальное положение кишки, при котором брюшина покрывает восходящую ободочную кишку спереди и с боков, и интрамуральное положение, при котором имеется брыжейка. Справа, восходящая ободочная кишка граничит с правым боковым каналом *canalis lateralis dextr* (ограничивает его изнутри), а слева – *sinus mesentericus dexter* - правый брыжеечный синус.

Поперечно-ободочная кишка – *colon transversum* – расположена в поперечном направлении. Средняя её длина равна 50 см. Кишка относится к брюшине интраперитонеально. Различают четыре варианта расположения поперечно-ободочной кишки:

- дугообразное расположение, при котором средняя её часть провисает вниз в виде дуги;
- V-образное расположение, при котором, провисающая вниз кишка образует острый угол;
- Поперечное расположение, при котором не наблюдается провисания кишки вниз;
- Косое положение, при котором правый изгиб расположен низко, а левый – высоко, поэтому кишка справа налево следует в косом направлении снизу вверх.

Поперечно-ободочная кишка справа налево пересекает следующие органы: её правый перегиб касается нижнего полюса правой почки, направляясь влево, кишка пересекает нисходящую часть *duodenum* и головку поджелудочной железы, верхней своей поверхностью она соприкасается с желчным пузырем и нижней поверхностью печени. Между желчным пузырем и ободочной кишкой иногда наблюдается пузырно-толстокишечная связка (по данным И.А. Стешенко в 56% случаев), по которой при воспалении желчного пузыря иногда наблюдается прорыв эмпиемы непосредственно в просвет поперечно-ободочной кишки. Левее *colon transversum* пересекает позвоночник с нижней полой веной и аортой, пересекает верхний уровень левой почки и достигает уровня селезенки. На этом уровне она образует *flexura colli sinistra* и переходит в нисходящую ободочную кишку.

Нисходящая ободочная кишка – *colon descendens*.

Нисходящая ободочная кишка простирается от левого толстокишечного изгиба до подвздошного гребня, где переходит в сигмовидную кишку. Как и восходящая ободочная она расположена в вертикальном направлении, но залегает несколько латеральнее. За исключением верхнего и нижнего концов, вся она залегает мезоперитонеально. Только вблизи левого толстокишечного изгиба, а также в месте её перехода в *colon sigmoideum*, имеется короткая брыжейка. Нисходящая ободочная кишка расположена в желобке, образованном *m psoas major* и *m transversus abdominis*, прилегая сзади к *m quadratus lumborum*.

Сигмовидная кишка – *colon sigmoideum* начинается на уровне гребня подвздошной кишки и простирается до уровня 2-3-го крестцового позвонка. На этом уровне брыжейка сигмовидной кишки заканчивается. Благодаря брыжейке сигмовидная кишка имеет значительную подвижность. Длина кишки в среднем равна приблизительно 45 – 50 см. Положение сигмовидной кишки варьирует в зависимости от степени наполнения как сигмовидной кишки, так и соседних тазовых органов – при пустом мочевом пузыре и прямой кишке сигма спускается в малый таз. Брыжейка кишки в среднем, у своего начала имеет около 9 см длины, и укорачивается по направлению к прямой кишке. В брыжейке петли сигмовидной кишки расположено углубление, так называемый межсигмовидный карман – *recessus intersigmoideum*. При больших размерах его возможно проникновение петель тонкой кишки с образованием внутренней грыжи живота.

Кровоснабжение кишечника.

Весь кишечник, за исключением начального отдела 12-перстной кишки, снабжается из брыжеечных артерий:

3. Верхняя брыжеечная артерия – *a mesenterica superior* - отходит от аорты на уровне 1-го поясничного позвонка и делится на две части – а) двенадцатиперстно-тощекишечную часть, начинающуюся по выходе её из-под нижнего края поджелудочной железы (здесь она прилежит сзади к *duodenum* и к тощей кишке спереди); б) позадиподжелудочную, расположенную позади поджелудочной железы. Ветви артерии в количестве 16-18 направляются к петлям тонкой кишки. Эти ветви снабжают слепую кишку, восходящую ободочную и большую часть поперечно-ободочной кишки.

Ветви верхней брыжеечной артерии:

- нижняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия – *a pancreatica duodenalis inferior*. Как говорилось выше, последняя артерия анастомозирует с верхней поджелудочно-двенадцатиперстной артерией, образуя межсистемный артериальный анастомоз;
- кишечные ветви – *rami intestinalis*. На пути к кишке эти ветви образуют артериальных дуги – аркады – пяти, шести уровней;
- подвздошно-ободочная артерия – *a ileocolica* - которая направляется к слепой кишке, а подойдя к ней, делится на три ветви – а) *ramus appendicularis* - ветвь червеобразного отростка, б) *ramus ileacus* - подвздошную ветвь, кровоснабжающую терминальный отдел подвздошной кишки, в) *ramus colicus* - ободочную ветвь, питающую слепую кишку;
- *a colica dextra* - правая ободочная артерия, кровоснабжает восходящую ободочную кишку; анастомозирует со средней ободочной артерией;

- *a colica media* – средняя оболочечная артерия – кровоснабжает поперечно-ободочную кишку, отдавая нисходящую и восходящую ветви. Эта артерия анастомозирует с левой ободочной артерией, образуя широкий артериальный анастомоз – *arcus Riolani* – дугу Риолана.
- 4. *a mesenterica inferior* – нижняя брыжеечная артерия – начинается от аорты на уровне 3-4 поясничного позвонка. Обнаруживается в левом брыжеечном синусе после отведения кишечных петель вправо. Направляясь к левой подвздошной ямке, артерия делится на конечные ветви:
 - *a colica sinistra* - кровоснабжает левую (меньшую) часть *colon transversum* - поперечно-ободочной кишки и всю длину *colon descendens* - нисходящей ободочной кишки;
 - *a sigmoidea* - сигмовидная артерия, направляется в числе 2-3 ветвей к сигмовидной кишке;
 - *a rectalis superior* - верхняя прямокишечная артерия, которая является конечной ветвью нижней.

Венозный отток из всех непарных органов брюшной полости осуществляется в систему воротной вены. В её образовании принимают участие три вены:

4. *V mesenterica superior* - верхняя брыжеечная вена. Она принимает в себя следующие ветви:
 - *V.v. intestinalis*
 - *V.v. colica dextra et sinistra*
 - *V.v. ileocolica*
 - *V.v. pancreatica*
 - *V.v. pancreatico-duodenalis*
 - *V.v. gastroepiploica dextra*
5. *V lienalis* - селезеночная вена. Она принимает в себя короткие желудочные вены, вены дна желудка и правую желудочно-сальниковую вену;
6. *V mesenterica inferior* – нижняя брыжеечная вена.

Основной ствол воротной вены формируется, как правило, на уровне 2-го поясничного позвонка за головкой поджелудочной железы. Ствол вены имеет длину около 5 см. Она лишена клапанов. Вступая в ворота печени, она делится на правую и левую ветви. Разветвившись и пройдя капиллярную систему печени, выносящие из неё кровь вены, объединяются, формируя 2-3 большие печеночные вены, которые впадают в нижнюю полую вену.

Иннервация. В иннервации органов брюшной полости принимают участие симпатические пограничные стволы, блуждающий и диафрагмальный нервы. Эти нервы формируют обширное нервное сплетение, которое представляет здесь периферический отдел нервной системы.

Различают следующие вегетативные сплетения брюшной полости:

9. *Plexus aortalis abdomenis*– брюшное аортальное сплетение;
10. *Plexus solaris* – солнечное сплетение, самое крупное сплетение, в состав которого входят
 - *Plexus phrenicus* - диафрагмальное сплетение;
 - *Plexus hepaticus* - печеночное сплетение;
 - *Plexus gastricus superior* - верхнее желудочное сплетение;
 - *Plexus gastricus inferior* - нижнее желудочное сплетение;
 - *Plexus lienalis* - селезеночное сплетение;
11. *Plexus suprarenalis* - надпочечное сплетение (парное);
12. *Plexus renalis* - почечное сплетение, тесно связано с предыдущим и располагается по ходу сосудов почечной ножки;
13. *Plexus spermaticus internus* - внутреннее семенное сплетение, которое заключено в адвентиции одноименных сосудов;
14. *Plexus mesentericus superior* - верхнее брыжеечное сплетение;
15. *Plexus mesentericus inferior* - нижнее брыжеечное сплетение;
16. *Plexus hypogastricus* - надчревное сплетение, расположенное в полости малого таза.

Шокогенные зоны брюшной полости:

В брюшной полости имеются особо чувствительные зоны, раздражение которых приводит к развитию шока при операциях. Для профилактики этого необходимо тщательное обезболивание этих зон.

К таким зонам относятся:

8. пристеночная брюшина;
9. брыжейка кишки;
10. солнечное сплетение;
11. внутренностные нервы;
12. аортальное симпатическое сплетение;
13. блуждающие нервы;
14. пограничные симпатические стволы;

Отток лимфы.

Лимфатические узлы нижнего этажа брюшной полости можно разделить на две группы:

- *L-di mesenterici* - брыжеечные лимфатические узлы. Лимфоузлы этой группы (в количестве около 100) залегают в брыжейке тонкой кишки. В дальнейшем лимфа кишечника вливается в общий брыжеечный ствол;
- *L-di mesocolici* - лимфатические узлы брыжейки ободочной кишки. Они многочисленны и располагаются, чаще всего, в один ряд между листками брыжейки.

Сфинктеры толстой кишки.

Круговые мышечные волокна в толстой кишке распределяются неравномерно, при этом более выражены в некоторых отделах кишки и представляют сфинктеры:

12. *Sphincter ileocolicus* – подвздошно - ободочный сфинктер **Варолиуса** – расположен на месте перехода тонкой кишки в толстую, залегают вблизи Боугиниевой заслонки;
13. *Sphincter caecocolicus* – слепокишечно - ободочный сфинктер **Бузи** – расположен в самой начальной части восходящей ободочной кишки на границе слепой и восходящей ободочной кишки;
14. Сфинктер **Гирша** – лежит несколько ниже печеночного изгиба;
15. Сфинктер **Кеннона – Бема** – залегают на границе между правой и средней третью поперечно-ободочной кишки;
16. Сфинктер **Пайера – Штрауса** – на границе перехода поперечно-ободочной в нисходящую;
17. Сфинктер **Балли** – в месте переходе нисходящей ободочной в сигмовидную кишку;
18. Сфинктер **Росси** – расположен в месте перехода брюшной части сигмовидной кишки в прямую;
19. Сфинктер **Мутье** – расположен там же, но ниже;
20. Третий анальный сфинктер – при переходе надампулярной части прямой кишки в ампулярную;
21. Внутренний анальный сфинктер;
22. Наружный анальный сфинктер.

Последние два сфинктера залегают в анальной части прямой кишки.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Студенты самостоятельно выполняют препаровку брыжеечных сосудов, разбирают топографию органов верхнего и нижнего этажей брюшной полости.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГО ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 225 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть. Разбор учебного материала	2	120
4	Практическая часть. Препаровка, самостоятельный разбор материала, оформление протоколов препаровки	3	90
5	Подведение итогов занятия	0	5
6	Задание на следующее занятие	0	5

Литература:

10. Островерхов Г.Е. с соавт. «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», М., 1972;
11. Фраучи В.Х. «Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота и таза», Казань, 1966;
12. Максименков А.Н. «Хирургическая анатомия живота», М., 1972;
13. Лубоцкий Д.Н. «Основы топографической анатомии», М., 1953;
14. Вознесенский В.П. «Оперативная хирургия», М-Л., 1940;
15. Исаков Ю.Ф. Лопухин Ю.М. «Оперативная хирургия с топографической анатомией детского возраста», М., 1977;
16. Корнинг В.К. «Топографическая анатомия», 1936;
17. Кованов В.В., «Практическое руководство по топографической анатомии», М., 1967;
18. Золотко Ю.Л., «Атлас топографической анатомии человека», Том 2, М., 1967.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 19

ТЕМА: «ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ЖИВОТА».

Цель занятия: На трупе выполнить: наложение кишечных швов (можно на изолированном кишечнике). Затем студенты отрабатывают технику наложения инфицированных и неинфицированных швов. Выполнить резекцию кишки с наложением межкишечного анастомоза по типу «конец в конец», «бок в бок». Отработать технику формирования кишечной культи. На трупе выполнить энтеростомию, аппендектомию. Разобрать технику выполнения колостомии и противоестественного заднего прохода.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

6. Проверка присутствующих.
7. Постановка цели и определение темы занятия.
8. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

15. Разновидность кишечных швов (классификация)
16. Методы (способы) формирования кишечной культи;
17. Разновидность кишечных соустьев;
18. Показания и техника выполнения абдомиоцентеза;
19. Показания к резекции кишки;
20. Техника ушивания продольных ран кишки;
21. Техника выполнения резекции кишки;
22. Техника выполнения энтеро-энтероанастомоза по типу «конец в конец»;
23. Техника выполнения энтеро-энтероанастомоза по типу «бок в бок»;
24. Техника выполнения энтеростомии;
25. Техника выполнения аппендектомии;
26. Техника обработки культи червеобразного отростка;
27. Техника выполнения колостомии;
28. Техника выполнения противоестественного заднего протока.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

В 1996 году исполнилось 170 лет со времени предложения Ламбером (1826) кишечного шва, который дал толчок к развитию брюшной хирургии. В настоящее время нет ни одного отдела брюшной полости, ни одного органа на котором бы не выполнялись без успеха оперативные вмешательства. Огромная работа была проделана нашими предшественниками с того момента, когда первые исследователи-хирурги взяли на себя смелость оперировать на кишечнике. Путь этот к простоте, легкости и надежности кишечного шва был нелёгок, однако он привёл к триумфу современной хирургической науки.

Кишечный шов известен очень давно. Ещё в 20 году нашей эры описание кишечного шва даёт Цельс. Он считал рану тонкой кишки смертельной, но при ранах толстой кишки допускал возможность использования кишечного шва.

В XII веке для восстановления целостности кишки в просвет её вводились самые различные протезы (канюля бузины, трахея животных и пр.).

В XIV веке получили распространение мягкие протезы, в водимые при ранениях в просвет кишки. Над этим протезом накладывались узловы́е швы, которые выводились из раны наружу. В этом же веке был впервые применен непрерывный скорняжный шов для ушивания раны желудка в толстой кишки.

Однако разнообразные попытки хирургов того времени, предпринимаемые при повреждении кишечника для спасения больных, как правило, не достигали цели. Хирурги были не в состоянии бороться с гнойными осложнениями.

Хирургами было потрачено много времени и труда в поисках надёжного кисетного шва. Были использованы самые разнообразные варианты соединения отдельных отрезков кишки.

По удачному выражению Фрея, все эти методы и предложения «являлись блужданием в потемках».

Новой вехой в этом отношении явилось открытие французским хирургом Биша способности к быстрому склеиванию поверхностей серозной оболочки, приведенных в соприкосновение. Таким образом, для открытия и внедрения в практику кишечного шва, предложенного в 1836 году Ламбером, были подготовлены все условия.

В настоящее время соединение кишечных петель анастомозом возможно в нескольких вариантах:

- кишечно-кишечное соустье с применением трёхэтажей швов;
- кишечно-кишечное соустье с двухэтажным швом;
- кишечно-кишечное соустье с одноэтажным швом;
- кишечно-кишечное соустье без применения какого бы то не было шовного материала.

Анализ этих 4-х разновидностей показывает, что трехэтажный шов применяется и в настоящее время часто, но преимущественно на толстой кишке, т.к. при этом требуется высокая герметичность и прочность. Этот шов отвечает этим требованиям.

Двухэтажный шов является основным и наиболее применимым швом. Операции на желудке, тонкой кишке большинством хирургов выполняется с применением двухэтажного шва.

Одноэтажный шов на тонкой кишке, при наложении желудочно-кишечного анастомоза, предложил немецкий хирург Бир. Автор выполнял желудочно-кишечные анастомозы с использованием этого шва с хорошими результатами. В отечественной хирургии пропагандистом этого шва с узлами, направленными в просвет кишки, является руководитель Ярославской госпитальной хирургической клиники В.П. Матешук. В последние годы число сторонников этого шва все увеличивается – Е.Н. Сабуров (1969), И.Д. Кирпатовский, З.М. Кантор и многие другие.

Весьма интересным вопросом в современной хирургии является проблема создания желудочно-кишечных соустьев без применения шовного материала. Предлагалась металлическая пуговка Мерди, состоящая из двух, входящих одна в другую половинок, с помощью которой соединяются края анастомоза по типу «конец в конец».

Для наложения обычных кишечных швов пользуются тонким шелком и кетгутом. При этом внутренний шов накладывается чаще всего непрерывным, и следовательно, используется только одна длинная кетгутовая нить.

Наружный шов выполняется шелком, этот шов узловой.

Кишечные швы делятся на две группы:

- стерильные, неинфицированные швы;
- грязные, инфицированные.

Первый шов характеризуется тем, что нить проходит через серозную и мышечную оболочку кишки, а при выполнении второго – нить проходит через все слои кишки, т.е. он является сквозным.

Как одни, так и другие могут накладываться непрерывной нитью (непрерывный шов), или отдельно завязывающимися узелками (узловы́е швы). Обычно стерильные швы накладываются тонким шелком, а инфицированные – кетгутом, и чаще – непрерывным швом.

Стерильные швы:

- Серозно-серозный или серозно-мышечный **шов Ламбера**. Игла с нитью проводится через серозную и, обычно, мышечную, оболочки одной кишечной петли, затем таким же образом прошивается и вторая петля.
- Внутриузелковый **шов В.П. Матешука** – подслизисто-мышечно-серозный узелковый шов. Этот шов накладывается только на переднюю стенку анастомоза. Первый вкол иглы производится между слизистой и подслизистым слоем, затем вкол иглы в серозную оболочку второй кишечной петли. При завязывании концов нити узелок вместе с усиком скрывается в глубине; он направлен внутрь, к слизистой оболочке. На заднюю стенку анастомоза накладывается обычный Ламберовский шов.
- **Кисетный шов**. Применяется при формировании культи кишки по Дуайену, при колотых ранах кишечника и желудка. Накладывается с захватыванием серозно-мышечного слоя редкими стежками.
- П-образный шов накладывается при тех же условиях, что и предыдущий. Предусматривается четыре вкола как бы по четырём углам воображаемого четырехугольника.
- Серозно-мышечно-подслизистый **шов Н.И. Пирогова-Черни** – предложен авторами для операций на тонкой кишке, главным образом для ушивания ран кишки или желудка. Вкол со стороны серозы проводится до слизистой оболочки, выкол через подслизистое пространство второго края раны кишки. Шов предусматривает его погружение в глубину с помощью нескольких узловых ламберовских швов.

Инфицированные швы:

- сквозной узловый **шов Жобера** – применяется при небольших ранах кишки. Игла с нитью проводится через все слои и возвращается через все слои на одной стороне от раны, а затем точно также на другой стороне. После наложения шва Жобера, поверх накладывается несколько серозо-серозных шелковых швов Ламбера;
- сквозной **шов Альберта** применяется довольно широко при использовании двухрядного шва первого этажа. При наложении шва на рану кишки вкол иглы при этом шве осуществляется со стороны серозной оболочки, а при формировании соустья вкол производится со стороны слизистой оболочки;
- скорняжный **шов Шмидена** – сквозной шов, накладывается на передние губы анастомоза. Накладывается кетгутом со стороны слизистой оболочки, поочередно в прилежащие друг к другу петли кишки.

Кроме перечисленных существует ещё множество кишечных швов, применяемых практически и имеющих только историческое значение.

При формировании гастро-энтероанастомоза может быть использован механический шов с помощью различных аппаратов. Аппарат для наложения анастомозов по типу «бок в бок» НЖКА был сконструирован в 1961 году Б.С. Бобровым и Ю.Я. Грицманом. Соединение концов кишки осуществляется с помощью танталовых скобок. В настоящее время в практике используются различные аппараты: НЖКА-60, ПКС-25, УКЛ-60 и др., для формирования анастомозов и ушивания культи кишки.

При создании бокового соустья по типу «бок в бок» предварительным этапом является формирование кишечной культи. Этот оперативный прием применяется все реже, т.к. значительно чаще, в силу ряда причин, соединение концов кишечной трубки производят по типу «конец в конец».

Существует несколько методов формирования культи:

3. **Способ Дуайена** состоит из следующих этапов:

- раздавливание кишки жомом в поперечном направлении;
- перевязка кишки по линии раздавливания;
- наложение кисетного шва, отступя 1,5 см от лигатуры;
- погружение культи, после пересечения кишки и обработка культи, в кисетный шов;
- наложение П-образного шва.

4. **Способ Мойнигена** складывается из следующих этапов:

- кишку пересекают между двумя зажимами;
- наложение серо-серозного шва через зажим;
- удаление зажима, растягивание концов нити в стороны с последующим завязыванием двух узлов;
- наложение Z-образного шва.

Описанные выше методы обработки культи применяют наиболее часто в силу их надежности и быстроты выполнения.

Межкишечные соустья.

Различают три варианта межкишечных соустьев после резекции участка кишки или желудка. Восстановление проходимости желудочно-кишечного тракта выполняют в нескольких вариантах: по типу «конец в конец», «бок в бок», или «конец в бок». Наиболее физиологичным является первый вариант, однако технически он сложен. В связи с этим, начинающим хирургам всегда рекомендуется пользоваться более простым, пусть менее физиологичным, однако дающим меньшее число осложнений, методом межкишечного анастомоза по типу «бок в бок».

При формировании межкишечных анастомозов следует придерживаться некоторых общепринятых положений, выработанных временем:

6. для создания межкишечного соустья в двухрядном варианте необходимо наложить два ряда швов на заднюю стенку анастомоза и столько же на переднюю;
7. четыре ряда швов при формировании соустья накладываются в следующем порядке:
 - серозно-мышечный шов Ламбера;
 - слизисто-мышечно-серозный шов Альберта, который может быть заменен при значительной кровоточивости раны обвивным швом;
 - скорняжный шов Шмидена;
 - серозно-мышечный шов Ламбера.
8. стежки шва должны ложиться один отступя от другого на 5-7 мм. Более «частый» шов приводит к нарушению питания стенки кишки, с последующим развитием некроза;
9. при двухэтажном шве все слои прошиваются кетгутом, серозно-мышечные швы накладываются тонким шелком;
10. наиболее ответственный этап анастомоза – обработка углов раны кишки – тремя парами вколов иглы «ёлочкой» (1-й в задней губе анастомоза, 2-й – непосредственно в угол, 3-й – в переднюю губу анастомоза).

При выполнении анастомоза по типу «бок в бок» следует соблюдать определенные правила:

6. соустье накладывается по противобрыжеечному краю;
7. длина первого шва должна равняться 6-7 см;

8. разрез стенки кишки производится на 2 см короче первого ряда швов;
9. разрез должен отстоять от первого шва на 5-6 мм;
10. по окончании формирования соустья следует подшить свободную культю узловыми швами к стенке кишечной петли, а образовавшееся отверстие в брыжейке ушить также узловыми швами.

При формировании анастомоза по типу «конец в конец» для предупреждения сужения соустья следует пересекать кишечную трубку под углом к длиннику кишечной трубки (т.е. разрез приобретает форму эллипса).

Операции на тонкой кишке.

На тонкой кишке чаще всего производят следующие операции:

2. **Прокол тощей или подвздошной кишки** – *punctio intestini jejuni (s. ileum)*. Эта операция применяется:
 - при срочных (экстренных) операциях на органах брюшной полости по поводу острого живота у больных, не прошедших соответствующее предоперационной подготовки для удаления газов из полости кишки;
 - для однократного кормления больных по методу С.И. Спасокукоцкого после окончания операции на желудке (после его резекции).

Техника оперативного вмешательства довольно проста. На участок тонкой кишки накладывается кисетный шов, в пределах которого производится прокол стенки кишки иглой. После извлечения иглы кисетный шов затягивается.

2. Энтерография - *enteroraphia*

Швы на кишечную стенку накладываются при ранениях последней. В случаях колотой раны она ушивается кисетным швом с последующей перитонеализацией. При продольной ране кишки, если длина раны меньше поперечника кишки, накладывается два этажа швов, причем рана ушивается в том направлении в котором она расположена.

Продольная рана кишки, длина которой более одного, но менее двух диаметров кишки, переводится в поперечное направление. В случае, если рана имеет длину более двух диаметров кишки, то такой участок кишки резецируется. При поперечной ране кишки она ушивается также в поперечном направлении.

3. Энтеротомия – *enterotomia*.

Вскрытие просвета кишки производится по поводу случайно проглоченных инородных предметов, а также различных образовавшихся в кишке камней, энтеролитов, безоаров и т.п. Оперативный прием состоит в поперечном разрезе длиной 1,5 – 2 см, удаление инородного тела и ушивания раны с помощью двухэтажного шва.

9. Тошекишечный пищеварительный свищ – *jejunostomia cibicipiens*.

Это оперативное вмешательство предусматривает наложение пищеварительного свища на тощую кишку в случае невозможности наложить желудочный свищ при сильных ожогах кислотой или щелочными растворами слизистой желудка.

Существует несколько методов наложения свища:

- **Способ Мэйно-Робсона.** После верхнесрединной лапаротомии в разрез выводится петля тощей кишки, отстоящая на 30 см от двенадцатиперстно-тошекишечного изгиба. Между приводящим и отводящим коленами кишки накладывается межкишечное соустье по типу «бок в бок». После этого петля вправляется в брюшную полость, а верхушка кишечной «двухстволки» вшивается в брюшную рану. Через несколько дней, после сращения пристеночной и висцеральной брюшины, в кишку на кисетном шве вводят резиновую трубку.
- **Метод Майдля.** После аналогичного первому разреза в рану выводится петля кишки из брюшной полости, она пересекается в поперечном направлении, её приводящий конец вшивается Т-образно в отводящую петлю (по принципу анастомоза «конец в конец»), а сам отводящий конец вшивается в виде губовидного свища в кожную рану. Эта операция полностью исключает возможность вытекания содержимого кишки через свищ наружу.

5. Выводящий губовидный свищ подвздошной кишки – *ileostomia begerens chileoidea*. Энтеростомия (энтеропротекция) – хирургическое вмешательство, создающее наружное сообщение петли тонкой кишки для выведения содержимого тонкой кишки.

Оперативный доступ – правосторонний косой паховый разрез. Операция может быть выполнена одномоментно или двухмоментно:

- одномоментная илеостомия – оперативный прием состоящий из подшивания извлеченной петли подвздошной кишки непрерывным швом к пристеночной брюшине по краям разреза. В образовавшейся на дне раны площадке из стенки подвздошной кишки делают отверстие и подшивают края раны узловыми швами к коже с образованием губовидного свища;

- двухмоментная илеостомия – при двухмоментной илеостомии после сшивания стенки подвздошной кишки с пристеночной брюшиной выжидают два, три дня, до образования естественного сращения пристеночной брюшины с висцеральной, и только после этого вскрывают кишку. Следует при этом помнить о том, что при острой кишечной непроходимости тонкая кишка резко растянута скопившимися в ней газами. Поэтому, ещё до формирования свища, на подвздошную кишку следует наложить кисетный шов, троакаром проколоть её стенку и удалить газы и жидкое содержимое кишки.

Устранение губовидного свища в дальнейшем осуществляется путем повторной операции.

10. Подвесная илеостомия по С.С. Юдину –

iliostomia begerens suspensa.

Показаниями для этого оперативного вмешательства являются послеоперационный перитонит, огнестрельное ранение кишки, осложненное послеоперационной непроходимостью и вызывающее резкую интоксикацию организма.

Различают первичную илеостомию, когда уже при развившемся перитоните во время лапаротомии попутно накладывается свищ, и вторичную илеостомию, когда свищ накладывается после лапаротомии спустя несколько дней при явлении возникшего перитонита уже после операции. Оперативный доступ при этом – средний срединный разрез.

Техника оперативного вмешательства при этом заключается в том, что после извлечения петли подвздошной кишки на неё накладывается кисетный шов, в пределах которого стенку кишки прокалывают троакаром и вводят в её просвет резиновую трубку. После этого кисетный шов плотно затягивают. Стенка трубки прошивается шелковой нитью, которая проводится серозно-мышечным швом через стенку кишки. Затягивание этого шва приводит к плотному укреплению трубки, исключается возможность её выскальзывания. Далее изнутри прокалывается троакаром боковая стенка живота и через образованное отверстие трубка выводится наружу. На конец резиновой трубки надевается резиновое кольцо. Для того чтобы кишка была плотно прижата к брюшной стенке, упомянутое резиновое кольцо передвигают после соответствующего натяжения до уровня кожи. Для создания неподвижности кишки резиновое кольцо отдельным швом подшивается к коже.

7. Резекция тонкой кишки – *resectio intestini jejuni (s. ilei).*

Показания для производства резекции:

- обширные ранения кишки;
- омертвения, возникшие в результате тромбоза сосудов, ущемления, заворота;
- злокачественные опухоли;
- доброкачественные опухоли.

Оперативный доступ – средний срединный разрез.

Резекция кишки с последующим наложением соустья может быть осуществлена по типу «бок в бок», «конец в конец» или «конец в бок».

Этапы оперативного приема:

1. Обработка брыжейки или мобилизация кишки. Существует два метода обработки брыжейки в зависимости от поражения её патологическим процессом:

- обработка брыжейки с перевязкой сосудов вблизи от стенки кишки, выполняется в тех случаях, когда брыжейка не поражена;
- обработка брыжейки с клиновидным её иссечением, применяется в тех случаях, когда брыжейка инфильтрирована воспалительным или иным патологическим процессом. Перевязка сосудов производится в следующей последовательности:

1. вначале длинным анатомическим пинцетом или зажимом Бильрота брыжейка прокалывается в двух местах, не повреждая сосудов. Через два отверстия проводится лигатура, которая пересекается на две половины, после чего одна лигатура перевязывает брыжейку у стенки кишки, а вторая – ближе к основанию брыжейки. После этого брыжейка между лигатурами пересекается. Вместо пинцета или зажима можно использовать лигатурную иглу Дешана. После мобилизации кишки производят её резекцию;

2. собственно резекция кишки – после оттеснения кишечного содержимого в стороны от намеченного участка резекции, на кишку накладывается два жома, причем на удаляемый участок – раздавливающий, а на остающийся – эластический жом. То же самое выполняется и на другом участке пересечения. Затем кишка пересекается скальпелем между зажимами и удаляется.

3. формирование энтеро-энтероанастомоза – на подведенные друг к другу концы кишки накладываются держалки, которыми концы кишки растягиваются в стороны. После этого накладываются швы:

- шов Альберта непрерывный, кетгутовый на задние губы анастомозы;
- непрерывный кетгутовый шов Шмидена на передние губы анастомоза, являющийся продолжением альбертовского шва;
- погружной серозно-мышечный шов Ламбера вокруг всего анастомоза;
- ушивание отдельными кетгутовыми швами окна брыжейки.

Операции на толстой кишке.

Вследствие более вирулентной флоры толстой кишки и большей тонкости её стенки, операции на ней всегда более сложны и требуют высокой хирургической техники выполнения. Основной задачей хирурга является предотвращение краевой флегмоны по линии шва, которая приводит к прободению стенки и развитию калового перитонита. Для выполнения этой задачи большинство хирургов на толстой кишке применяют, как уже говорилось выше, трёхрядный шов: сквозной, серозно-мышечный и погружной (обязательно узловый), шов.

Удаление червеобразного отростка – аппендэктомия.

Показаниями к выполнению операции являются острые воспаления червеобразного отростка, хронические воспаления в стадии воспаления, опухоли отростка.

Обезболивание: или местное, или общий эндотрахеальный наркоз.

Оперативные доступы:

- переменный или кулисный разрез Волковича - Дьяконова через точку Мак - Бурнея;
- параректальный разрез Ленандера - Добротворского.

Оперативный прием:

- из оперативного разреза извлекается червеобразный отросток. Для этого в рану заходят пальцами и разыскивают слепую кишку. Она определяется по наличию мышечных лент и вздутый, доходим до основания червеобразного отростка, который выводится из раны и отграничивается салфетками;

- мобилизация червеобразного отростка производится путем наложения на его брыжейку прямых зажимов (типа Бильрот) вблизи самого отростка с последующим пересечением брыжейки. После этого брыжейка перевязывается путем прошивания кишки толстой кетгутовой нитью;

- у основания отростка накладывается кисетный шов;

- у кисетного шва (дистальнее его) накладывается раздавливающий жом, после чего на место зажима накладывается толстая лигатура, а зажим переносится дистальнее;

- отросток пересекается между лигатурой и жомом (зажимом);

- культя отростка обрабатывается дезраствором;

- культя погружается анатомическим пинцетом в кисет, который после этого затягивается над культей;

- нить кисетного шва связывается с нитью, которой была перевязана брыжейка отростка, в результате чего брыжейка перекрывает место погружения культя;

- послонное ушивание раны.

При ретроцекальном расположении отростка производится ретроградная аппендэктомия. При этом варианте расположения отростка хирургу доступно лишь основание отростка. На него накладывается лигатура, вокруг основания отростка накладывается кисетный шов, в который и погружается культя отростка. После этого производится мобилизация отростка. Брыжейка при этом перевязывается в два, три приема.

Резекция толстой кишки.

Резекция толстой кишки производится по поводу злокачественных новообразований, травматических повреждений, некрозов.

Оперативные доступы: разнообразные в зависимости от расположения патологического процесса:

- косой разрез Г.А. Куприянова – от конца X ребра к точке, расположенной на границе средней и нижней трети расстояния между пупком и симфизом. При этом вскрывается влагалище прямой мышцы живота, но сама мышца не пересекается;

- верхний срединный разрез – рационален при патологии поперечно-ободочной кишки;

- правосторонний подреберный косой разрез – применяется при опухолях печеночного изгиба толстой кишки;

- левосторонний косой подреберный разрез – используется при опухолях селезеночного угла;

- средний срединный разрез – при левосторонней гемиколэктомии;

левосторонний косой разрез П.Я. Куприянова – так же при левосторонней гемиколэктомии.

Одномоментная правосторонняя гемиколэктомия или илеотрансверзостомия.

Операция производится при раке любого отдела правой половины ободочной кишки. Помимо слепой и восходящей ободочной, при этом удаляется не менее 15 см подвздошной кишки, а так же 1/3 поперечно-ободочной кишки.

Колостомия – *colostomia*.

Каловый свищ ободочной кишки накладывается у тяжелых больных при кишечной непроходимости с целью отведения газов и кишечного содержимого. В задачу калового свища входит только частичное выведение каловых масс, т.к. другая их часть продолжает выводиться через прямую кишку естественным путем. Это является основным отличием колостомии от противоестественного заднего прохода.

Оперативный доступ: левосторонний параректальный разрез.

Оперативный прием состоит из нескольких этапов:

- сигмовидная кишка выводится в рану на 5-6 см от поверхности кожи;

- пристеночная брюшина подшивается к коже узловыми швами для предотвращения инфицирования подкожной клетчатки;

- висцеральная брюшина по всей окружности подшивается к пристеночной;

- кишка вскрывается или сразу на операционном столе или несколько позже (через 12-24 часа, после того, как висцеральная брюшина прочно прираивается к париетальной).

Для большей герметичности многие хирурги вводят в кишку толстую дренажную резиновую трубку, которая крепляется в складке кишки по типу свища Витцеля.

**Временный противоестественный задний проход –
Anus praeternaturalis temporalis no Майдлю**

Показания: рак прямой кишки, операбельные опухоли.

Доступ: левосторонний паховый разрез.

Оперативный прием:

- в рану извлекается сигмовидная кишка;
- пристеночная брюшина подшивается к коже кетгутотом;
- через окно в брыжейке проводится марлевая полоска или дренажная трубка для удерживания выведенной петли кишки;
- соприкасающиеся между собой, приводящее и отводящее, колена кишки сшиваются между собой в виде «шпоры»;
- сформированная «шпора» фиксируется несколькими серо-серозными швами к пристеночной брюшине;
- через 24-48 часов электроножом или скальпелем купол выведенной кишки рассекается. При этом формируется так называемая «двухстволка».

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Самостоятельная работа студентов включает отработку техники резекции кишки с выполнением межкишечного анастомоза по типу «конец в конец» и «бок в бок», аппендэктомии, ушивание раны кишки. Все оперативные вмешательства выполняются на комплексах органов или изолированных участках кишки.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 225 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть. Разбор учебного материала	2	45
4	Практическая часть.	3	165
5	Подведение итогов занятия	0	5
6	Задание на следующее занятие	0	5

Литература:

11. Горшков С.С., Волков В.С. «Закрытые повреждения живота», М. 1978;
12. Гутергриц А.Я. «Болезни тонкой кишки» М. 1975;
13. Исаков Ю.Ф., Степанов Э.А. «Острый аппендицит в детском возрасте» М. 1980;
14. Колесов Г.И. «Клиника и лечение острого аппендицита», М., 1972;
15. Максименков В.Н. «Хирургическая анатомия живота», М., 1972;
16. Норенберг-Черкзamani А.Е. «Острая непроходимость кишечника», М., 1969;
17. Ратнер Ю.А. «Опухоли кишечника», Казань, 1962;
18. Русанов А.А. «Аппендицит», М., 1979;
19. П. Симич «Хирургия кишечника», Бухарест, 1975;
20. Островерхов Г.Е. «Курс оперативной хирургии с топографической анатомией», М., 1964.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 20

ТЕМА: «ОПЕРАЦИИ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ».

Цель занятия: Научить студентов основным этапам каждой операции на соответствующем органе. Подготовить студентов к самостоятельному выполнению операций на трупах человека и комплексах.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

4. Проверка присутствующих.
5. Определение цели и темы занятия.
6. Теоретическая часть:
 - тестированный контроль исходного уровня знаний;
 - разбор итогов тестового контроля;

Обеспечение занятия:

6. Труп тела человека (невскрытый).
7. Слабофиксированный комплекс;
8. Хирургический инструментарий;
9. Шовный материал;
10. Таблицы, схемы по теме занятия.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

1. Косой переменной доступ Волковича - Дьяконова к червеобразному отростку:

- линия, соединяющая переднюю верхнюю ость подвздошной кости с пупком делится на три равных части. Через точку Мак-Бурнея (находится между наружной и средней третью этой линии) и строго перпендикулярно проводится рассечение так, чтобы одна треть этого разреза была выше, а две трети его ниже этой точки;

2. Этапы аппендэктомии: фиксация за брыжейку придатка у его верхушки, наложение зажима на брыжейку отростка, рассечение брыжейки между зажимом и отростком (ближе к последнему), лигатура на основание придатка, прошивание и перевязка (с обеих концов) брыжейки отростка, наложение кисетного шва на стенку слепой кишки на расстоянии 1,5 см от основания червеобразного отростка, наложение зажима на отросток выше лигатуры и пересечение отростка с последующим его удалением из полости живота, обработка его культи 3%-5% раствором йода и погружение его в просвет слепой кишки с последующим затягиванием и завязыванием кисетного шва, наложение Z-образного шва, послойное (брюшина, мышцы, апоневроз, фасции с клетчаткой, кожа) ушивание раны передней брюшной стенки.

3. Показанием для наложения 2-х рядного кишечного шва на полый орган является операция на тонкой кишке, желудке. На толстой кишке, учитывая её анатомическую особенность (в тонкой кишке наличие мышечного слоя по всей окружности, а в толстой мышечные волокна сконцентрированы в виде трех мышечных лент), и во избежание инфицирования через швы, большинством хирургов рекомендуется трехрядный шов.

К основным этапам межкишечных анастомозов следует отнести (на примере тонкокишечного анастомоза «бок в бок»):

- мобилизация удаляемого сегмента кишки;
- обработка концов центрального и периферического отрезков кишки;
- наложение швов-держалок;
- наложение серозно-мышечных швов (шов Альберта, шелк);
- вскрытие просвета обоих отрезков кишки;
- наложение сквозного обвивного шва на заднюю губу анастомоза (шов Альберта, кетгут);

- наложение шва Шмидена (той же нитью) на переднюю, а затем и заднюю губу анастомоза;
- наложение этажа перитонеизирующих швов (шов Ламбера, шелк);
- ушивание окна брыжейки.

Противоестественный задний проход –*anus praeternaturalis* отличается от свища толстой кишки оперативной техникой и функцией (при последнем содержимое толстой кишки эвакуируется частично через свищ, частично естественным путем).

Основные принципы гастростомии:

по Топроверу (1934) – в том, что конус, образованный из передней стенки желудка (путем наложения трёх кисетных швов) выводится в рану передней стенки живота и формируется губовидный свищ;

по Шгамм-Кадеру – конус из передней стенки обращен в просвет желудка;

по Витцелю – резиновая трубка погружена в желоб, образованный двумя складками передней стенки желудка вдоль его оси, куда вводится трубка и фиксируется предварительно наложенным кисетным швом.

Гастростомии по Кадеру и Витцелю формируют трубчатый свищ. Его особенность: он «закрывается» самостоятельно.

Гастроэнтеростомия - *gastroenterostomia*

- передняя впередиободочная – петля тощей кишки проводится впереди поперечной ободочной кишки и по принципу «бок в бок» анастомозируется с передней стенкой желудка изоперистальтически косо, т.е. слева сверху (от малой кривизны), направо вниз (к большой кривизне);

- задняя позадиободочная – петля тощей кишки проводится через окно в брыжейке ободочной кишки и анастомозируется по принципу «бок в бок», но с задней стенкой желудка. Для профилактики «порочного круга» рекомендуется формировать межпетельный анастомоз по Брауну.

Перфоративная язва желудка (антрального отдела) ушивается так, чтобы шов располагался (перпендикулярно) в поперечном направлении к оси желудка. Аналогично выполняется и пилоропластика (по Гейнеке-Микуличу – рассекается и слизистая оболочка желудка, по Финнею – слизистая оболочка не рассекается).

Шов Кузнецова – Пенского применяется в случаях краевых ран печени или ран под углом, когда рана идет через толщу печени.

Холецистотомия – рассечение стенки желчного пузыря с целью удаления желчных камней.

Холецистостомия – наложение соустья между полостью пузыря и полостью кишки (или внешней средой) для временной эвакуации желчи из пузыря.

Холецистэктомия – удаление желчного пузыря. Может быть выполнено «от шейки» или «от дна».

Доступы к селезенке могут быть в виде верхней - срединной лапаротомии с дополнительным левосторонним разрезом, Рио-Бранко и косой (параллельно левой реберной дуге от средней подмышечной линии до наружного края левой прямой мышцы живота; зажимы накладываются ближе к воротам селезенки (чтобы не перевязать основной ствол селезеночной артерии до места отхождения коротких желудочных артерий); сначала перевязывается дважды с прошиванием артерия, а затем вена.

Резекция желудка по Бильрот-I: анастомоз между культёй желудка и duodenum по типу «конец в конец»; Бильрот –II – анастомоз по типу «бок в бок» между передней стенкой культи желудка и петлей тощей кишки; по Гофмейстеру-Финстереру – «конец культи желудка в бок тощей кишки на её короткой петле».

Следует отметить, что **ваготомия** показана только при дуоденальной язве и применяется одновременно с дренирующими желудок операциями. Ваготомия – пересечение блуждающих нервов. Различают: стволовую – (пересечение ствола блуждающего нерва непосредственно у диафрагмы) и селективную (избирательную) – пересечение только желудочных ветвей блуждающего нерва.

Говоря о доступах к поджелудочной железе имеются в виду случаи её воспаления – через желудочно-ободочную связку, через брыжейку поперечно-ободочной кишки путем отделения большого сальника от поперечно-ободочной кишки, через малый сальник. Самым рациональным является доступ через желудочно-ободочную связку.

Раны тонкой кишки ушивается в поперечном направлении. Однако необходимо помнить, что в случаях, если длина раны более двух диаметров кишки, то такой сегмент кишки резизируется с последующим восстановлением проходимости путем наложения анастомоза по типу «бок в бок» или «конец в конец».

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

1. На трупе отрабатывается разрез Волковича- Дьяконова.
2. На комплексе отрабатывается техника выполнения:
 - аппендэктомии
 - межкишечного анастомоза по типу «бок в бок»
 - шва Кузнецова - Пенского на рану печени
 - передней гастроэнтеростомии
 - гастростомии по Витцелю, Топроверу, Штамм-Кадеру
 - ушивания перфоративной язвы желудка
 - удаления селезенки.

Итоговый опрос с целью выявления уровня знаний студентов по теме занятия.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАНИЯ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 225 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть. Разбор учебного материала	2	45
4	Практическая часть.	3	165
5	Подведение итогов занятия	0	5
6	Задание на следующее занятие	0	5

Литература:

1. Островерхов Г.Е. с соавторами «Курс оперативной хирургии с топографической анатомией», М., 1976;
2. Кованов В.В. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», М., 1978;
3. Войленко В.Н., Маделян А.Н. «Атлас операций на передней брюшной стенке и органах брюшной полости», М., 1965;
4. Исаков Ю.Ф., Лопухин Ю.М. «Оперативная хирургия с топографической анатомией детского возраста», М., 1977;
5. Пономаренко В.Н. «Топографо-клиническая анатомия слепой кишки с червеобразным отростком», Благовещенск, 1982;
6. Еланский Н.Н. «Хирургические болезни», М., 1954.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 21

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПОЯСНИЧНОЙ ОБЛАСТИ И ОРГАНОВ ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА».

Цель занятия: Изучить строение поясничной области. Разобрать характерные особенности клетчаточных пространств забрюшинной области; синтопию, скелетотопию почек, надпочечников, мочеточников, аорты, нижней полой вены, нервных образований. Отработать на трупе и разобрать внебрюшинные доступы к почкам и мочеточникам по С.П. Федорову и Бергману-Израэлю. Отработать технику паранефральной блокады.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

5. Проверка присутствующих
6. Определение темы и цели занятия.
7. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

10. Определить границы поясничной области.
11. Указать проекцию органов и сосудисто-нервных образований забрюшинного пространства.
12. Послойное строение заднебоковой стенки живота.
13. Слабые места заднебоковой стенки живота.
14. Кровоснабжение, иннервация, венозный и лимфоотток от поясничной области.
15. Границы забрюшинного пространства.

16. На какие клетчаточные слои делится забрюшинное пространство и что лежит в основе этого деления?
17. Топография почек (капсула, фиксирующий аппарат, ворота почек, её ножка, варианты расположения элементов почечной ножки, синтопия и скелетотопия правой и левой почек).
18. Топография надпочечников (их кровоснабжение, иннервация, лимфоотток).
10. Топография мочеточников (синтопия их отделов, кровоснабжение, иннервация, лимфоотток).
11. Топография брюшного отдела аорты и её ветвей.
12. Топография нижней полой вены.
13. топография нервных сплетений и поясничного отдела пограничного симпатического ствола.
14. Группы лимфатических узлов забрюшинного пространства.
15. Указать источники формирования и топографию грудного лимфатического протока, непарной и полунепарной вен.
16. Дать топографо-анатомическое обоснование внебрюшинных доступов к почкам и мочеточникам по С.П. Федорову и Бергману-Израэлю.
17. Понятие о трансплантации почек, о пластических операциях на мочеточниках.
18. Техника окологочечной новокаиновой блокады (её особенности в детском возрасте).

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Между внутренней фасцией живота и брюшиной находится рыхлая клетчатка. Однако, спереди и с боков она не выражена, сзади же, возле позвоночного столба, наоборот, имеется её скопление, расположенное на квадратной поясничной и подвздошной мышцах. Она, практически, заполняет все забрюшинное пространство - ЗП.

Границами ЗП в полости живота являются: вверху – 12-е ребро, диафрагма и место перехода брюшины на печень, желудок и селезенку; внизу – выступ 5-го поясничного позвонка и пограничная линия, отделяющая малый таз; с боковых сторон полость ЗП оканчивается у наружного края почек.

Забрюшинные органы. Как указано выше, часть органов живота покрыта брюшиной не полностью (только с передней поверхности или же немного и с боков), а задняя их стенка лишена брюшинного покрова. Такие органы окружены рыхлой клетчаткой, лежит на задней стенке живота забрюшинно (ретроперитонеально). К ним относятся 12-ти перстная кишка, восходящий и нисходящий отделы толстой кишки, поджелудочная железа, почки, мочеточники, надпочечники, аорта, истоки крупных артерий и нижняя полая вена, пограничный симпатический ствол, поясничное сплетение, начало грудного протока и лимфатические узлы.

Деление забрюшинного пространства. В ЗП наблюдаются определенные топографо-анатомические закономерности расположения и распространения гнойных процессов. Учитывая это можно различить три основных слоя клетчатки, которые отделены друг от друга брюшиной, фасциями и мышцами: собственно забрюшинная ячеистая клетчатка, окологочечная и околотолстокишечная.

Для ясности впечатления об образованиях, разделяющих отделы ЗП, нужно отметить, что за брюшиной находится общая фасция (внутрибрюшная фасция), которая на поперечной, квадратной, поясничной и подвздошной мышцах имеет локальные названия. Эта же фасция, уплотняясь, образует средние и боковые дуговые связки в поясничной части диафрагмы.

При переходе париетальной брюшины с боковой стороны на заднюю, т.е. по средней подмышечной линии, образуется позадибрюшинная фасция, частью которой сзади является позадипочечная фасция.

При горизонтальном распиле можно отчетливо видеть расположение клетчаточных слоев, а также анатомические структуры их разделяющие. Наиболее глубоко расположена собственно забрюшинная ячеистая клетчатка, спереди от которой залегает окологочечная, а ещё ближе к брюшине – околотолстокишечная клетчатка.

Первый слой ЗП ограничивается поперечной (сзади) фасцией, а спереди позадибрюшинной фасцией – *f. retroperitonealis*. Вверху пространство через реберно-поясничные щели диафрагмы сообщается с клетчаткой заднего средостения, а внизу клетчатка переходит непосредственно в малый таз. В этом слое находится аорта, нижняя полая вена, солнечное и другие вегетативные сплетения, поясничное сплетение, ствол симпатического нерва, начало грудного протока и лимфатические узлы. Нужно отметить, что передняя поверхность позвонка и крупные сосуды анатомически отграничены тонким фасциальным листком.

Окологочечное пространство – второй слой клетчатки ЗП, который располагается около почки и отграничивается сзади позадипочечной, а впереди – предпочечной фасциями (они образуются в результате деления на два листка позадибрюшинной фасции). Между указанными фасциальными листками находятся надпочечник, почка (они покрыты сзади и с боков жировой капсулой), и мочеточник, спускающийся в малый таз. Почечные фасции вверху переходят на диафрагму, внизу, около мочеточников, образует открытую по ходу мочеточников узкую щель, где оба фасциальных листка соединяются поперечно идущими тонкими пластинками, но не сливаются.

В окологочечной клетчатке гнойный процесс, исходящий из указанных органов, особенно почек, при пиелитах, почечных камнях, туберкулезе, носит относительно ограниченный характер. Объясняется это тем, что внизу клетчатка фасциального ложа соединяется с подбрюшинной клетчаткой таза, гной может опускаться в таз и, наоборот, при гнойных процессах в полости таза он может распространяться по мочеточникам вверх в окологочечную клетчатку.

Околостоловакшечное пространство. Клетчаточное пространство (третий слой клетчатки) располагается позади восходящего и нисходящего отделов толстой кишки. Сзади указанную область отграничивает предпочечная фасция, спереди – задняя поверхность толстой кишки, не покрытая брюшиной, и латерально – уплотненная брюшина, соединенная с позадипочечной фасцией. Все эти фасции, за исключением предпочечной, не обладают большой резистентностью.

Медиально рыхлая околостоловакшечная клетчатка достигает позвоночника, вверху – до корня брыжейки поперечно-ободочной кишки, внизу заканчивается у начала слепой (справа) или начала сигмовидной кишки (слева). Гной оказывается в этом отделе при прободении восходящей или нисходящей кишки, при нагноениях червеобразного отростка, особенно при его ретроцекальном положении, при перфорации язвы 12-ти перстной кишки, при остром панкреатите.

Почки – парный орган, лежащий по косой линии от позвоночника. Скелетотопически орган лежит от XI грудного позвонка до середины III поясничного позвонка. Правая почка располагается несколько ниже, что зависит от развития и низкого положения правой доли печени. При брахиоморфном типе телосложения почки лежат выше и угол их расхождения меньше (15°), а при долихоморфном – лежат ниже и под большим углом расхождения (до 30°). Возрастные особенности выражены у новорожденных, где почка располагается всегда довольно низко, что определяется большими размерами печени и отставанием в развитии поясничных позвонков и стенки живота.

Паренхима почки покрыта фиброзной капсулой, которая имеет гладкие мышцы, эластические волокна и сливается с влагалищем почечных сосудов. Далее следует жировая капсула почек – рыхлая клетчатка с большим количеством жира, она более развита с боков и, особенно, сзади, где жировая ткань выполняет промежутки между поясничной и квадратной мышцами до восходящей и нисходящих кишок. Ещё более кнаружи фасциальные листки (предпочечная и позадипочечная) соединяются друг с другом. Вверху оба листка срастаются с фасцией диафрагмы, изнутри передний листок переходит на позвоночник, а задний прикрепляется к телам позвонков. Фасции почки и фиброзная капсула связаны соединительно-тканными тяжами.

Фиксация почки. К фиксирующим почку образованиям надо отнести фасциальный, мышечный и костный аппарат. Почка расположена на мышечной части между 12-м ребром и костями таза квадратной мышцы в некотором углублении, заключена в фасциальном мешке, имеет мощную короткую сосудистую ножку, окружена жировой капсулой, спереди покрыта брюшиной, переходящей на задние стенки живота, и, наконец, орган подвержен давлению брюшного пресса. Тем не менее, некоторое похудание и ослабление работы брюшного пресса иногда приводит соскальзыванию почки, особенно справа, провисанию её на сосудистой ножке и чрезмерной подвижности в полости живота (блуждающая почка). Чаще это наблюдается у женщин, у которых почка лежит ниже, у гребешка подвздошной кости (40%), а мочеточниковая часть паранефрона более широкая.

Отношение к брюшине: брюшина покрывает почку только спереди, и так как жировой слой здесь развит очень плохо, она прилежит непосредственно к предпочечной фасции, но передняя часть органа все же покрыта брюшиной только в 2/3 верхних, а листок, располагающийся в пределах нижней 1/3 переходя на восходящую или нисходящую кишку только нависает над почкой.

Положение почки. Медиальная половина задней части почек прилежит к поясничной мышце, а задняя поверхность почек прилежит к квадратной и поперечной мышцам. Вверху почка лежит на поясничной части диафрагмы. В области 12-го ребра орган граничит с пояснично-реберным треугольником, с клетчаткой средостения и плевральными синусами, нижний край которых проецируется на середину почки.

Важное значение в практике имеет отношение 12-го ребра к почке. Оно лежит по линии, пересекающей орган справа по середине, а слева – на верхнюю и нижние 2/3 её массы. Ребро варьирует по своей длине. Длинное ребро мешает при операциях на почках и, обычно, резецируется при этом (не полностью, т.к. прикрепление его находится в пределах плеврального синуса и его резекция оканчивается у бокового края мышцы, выпрямляющей спину, в силу чего имеется возможность возникновения пневмоторакса). Особая осторожность в этом отношении нужна при брахиоморфном типе телосложения.

Синтопия почки. Правая почка прилежит к изгибу толстой кишки, надпочечнику, печени, нисходящей части *duodenum*, медиальной части восходящей ободочной кишки, и к нижней полой вене. Левая почка лежит за париетальным листком сальниковой сумки, граничит с дном желудка, хвостом поджелудочной железы, изгибом ободочной кишки, нисходящей её частью, селезенкой и, вверху, с надпочечником.

Проекция почек. Верхние полюса почек располагаются на уровне мечевидного отростка, нижние границы почек располагаются на линии, соединяющей концы десятых ребер. Ворота проецируются между первым и вторым поясничными позвонками.

Ворота почек. В воротах почек располагается лоханка, которая лежит сзади и ниже сосудов. На верхнем участке лоханки ближе кпереди лежит артерия с нервным сплетением. Ещё более кпереди и кверху расположена, выходящая из почки вена. Таким образом, сверху вниз и спереди назад расположены вена, артерия и лоханка (ВАЛ).

Так как артерия при входе в почку делится на две ветви, идущие спереди и сзади лоханки, вскрытие последней при операциях надо производить с латеральной стороны и снизу. Почечные артерии отходят от аорты между телами 1-го и 2-го поясничных позвонков. Правая артерия длиннее и лежит сзади нижней полой вены. При вхождении в почку она делится на переднюю и заднюю порции, при этом передняя артерия более крупная вследствие чего снабжает $\frac{3}{4}$ органа, а задняя – оставшуюся $\frac{1}{4}$ почки. Анастомозов между ними практически нет, и ветвятся они по типу

конечных сосудов. Линия «естественной делимости» проходит приблизительно на 0,5 см дорзальнее латерального ребра почки.

Вены почки. Вены выходят из почки несколько выше и впереди артерии. Правая вена короче, т.к. впадает в нижнюю полую вену, лежащую рядом с воротами почки. Левая вена длиннее, в неё впадает яичковая вена под прямым углом, что обуславливает более слабый отток крови от левой половой железы, чем объясняют наблюдающуюся чаще именно слева водянку яичка. Добавочные вены наблюдаются и без сопровождения артериями. Венозные сосуды почки имеют анастомозы с венами брыжеек, что служит анатомическим обоснованием для распространения воспалительного процесса.

Нервы. Почечное нервное сплетение расположено на одноименной артерии, образуется из симпатических и парасимпатических ветвей автономной нервной системы.

При воспалительных явлениях, при паранефритических гнояниках нервы вовлекаются в процесс и развиваются боли, иррадиирующие в паховую область и бедро.

Лимфатические сосуды. Поверхностные лимфатические сосуды почки располагаются в капсуле, глубокие же идут, сопровождая кровеносные сосуды, между дольками органа и впадают в узлы, лежащие у аорты и нижней полой вены, а также в поясничные узлы.

Мочеточники. Мочеточник идет от лоханки почки до мочевого пузыря и лежит на поясничной фасции. Длина его достигает 30 см у взрослого, диаметр – до 1 см. Различают тазовую и брюшную части мочеточника. Проецируется он на переднюю стенку живота по наружному краю прямой мышцы живота. Сзади его проекционная линия проводится по концам поперечных отростков позвонков. Место перехода в таз лежит на пересечении вертикальной линии, проведенной с боковой поверхности лобкового сочленения, с линией, соединяющей гребни подвздошных костей. Мочеточники имеют три сужения: в месте выхода его из лоханки, при переходе терминальной линии таза, в стенке мочевого пузыря. Диаметр в местах сужения достигает 0,3 см. Особенно узкий просвет мочеточника находится у лоханки и в интрамуральной части, где чаще и останавливаются камни. Самая широкая часть – в середине брюшного отдела. Мочеточник имеет мышечную стенку, состоящую из циркулярных мышц снаружи и продольных мышечных образований внутри. Он лежит забрюшинно, окружен клетчаткой и соответствующими фасциями. С брюшиной он тесно связан соединительно-тканными тяжами и при отодвигании брюшины смещается вместе с ней.

Синтопия. Правый мочеточник лежит между нижней полой веной и восходящей ободочной кишкой. Спереди он прикрыт нисходящей частью *duodenum*, артериями яичника и почки и париетальной брюшиной, внизу, в месте перехода в малый таз, мочеточник располагается на наружной подвздошной артерии. Брюшина покрывает орган ниже 12-ти перстной кишки.

Левый мочеточник лежит между аортой и нисходящей ободочной кишкой. Спереди от него расположен корень брыжейки сигмовидной кишки, под яичниковой и почечной артериями и париетальной брюшиной. Внизу, на месте перегиба в малый таз, он лежит на общей подвздошной артерии.

Сосуды. Васкуляризация мочеточника вверху происходит за счет ветвей почечной артерии, в середине от яичниковой артерии (яичковой), и в полости таза – от внутренней подвздошной артерии или её ветвей. Освобождение мочеточника от окружающих его

Надпочечники. Надпочечники располагаются на верхушке почек на уровне 11-12 грудных позвонков и соответствующих межреберий.

Левый надпочечник имеет форму полулуния, он соединен с фасциями диафрагмы и прилежит к хвосту поджелудочной железы и сосудам селезенки.

Правый надпочечник имеет форму пирамиды, сзади он прилежит к диафрагме, спереди – к печени, медиально прилежит к нижней полой вене и не покрыт брюшиной. Надпочечники соединены с почечной фасцией, при удалении почки их оставляют на месте. Кровоснабжаются они верхней надпочечниковой артерией (от диафрагмальной), средней надпочечниковой артерией (от аорты) и нижней надпочечниковой артерией (от почечной артерии). Иннервируются от солнечного и почечного сплетений и диафрагмальных нервов. При местной анестезии надо опасаться ранения надпочечников.

Аорта. Брюшная часть аорты начинается на уровне 12-го позвонка, выходя из грудной клетки через щель в диафрагме. Лежит на позвоночном столбе, несколько левее от середины. На уровне 4-го поясничного позвонка делится на две короткие общие подвздошные артерии. По средней линии от места бифуркации аорты отходит тонкая средняя крестцовая артерия. От аорты начинаются крупные артериальные стволы – диафрагмальные артерии, чревный ствол, верхние надпочечные артерии, верхняя брыжеечная, почечные, поясничные и нижняя брыжеечная артерия. При сильном артериальном кровотечении из органов, его можно остановить путем пережатия соответствующих артерии и даже аорты. В исключительных случаях накладывается жгут на живот между тазом и грудной клеткой до прекращения пульса на нижних конечностях. Манипуляция достаточно опасна, т.к. её последствием бывают параличи тазовых органов.

Спереди от аорты лежит брыжейка тонких кишок, восходящая часть *duodenum* и поджелудочная железа. Справа её сопровождает на уровне 2,3 и 4 позвонков нижняя полая вена. Слева аорты лежит пограничный симпатический ствол.

Пограничный симпатический ствол (ПСС). ПСС является продолжением общего симпатического ствола, который проходит из грудной полости в ЗП между латеральной и промежуточной ножками диафрагмы. Поясничная

часть симпатического ствола располагается с медиальной стороны поясничной мышцы и имеет 4 ганглия, соединенных, как обычно, вертикально идущими нервными ветвями. Слева ствол лежит рядом с аортой, а справа прикрыт нижней полой веной. Стволы имеют связь друг с другом и отдают коммуникационные ветви к нервам поясничного сплетения и в спинной мозг.

Симпатические сплетения. В ЗП находится много сплетений, которые располагаются в виде превертебральных ганглий в основании крупных артерий и далее, сплетая их ветвями, переходят к органам. Имеются следующие сплетения: солнечное, печеночное, селезеночное, желудочное, брыжеечные и др. Сплетения состоят из ганглиев, включающих нервные клетки, в состав их входят симпатические и парасимпатические ветви, которые и обеспечивают чувствительность органов, двигательную функцию стенок полых органов, секреторную и рефлекторную деятельность. Наиболее чувствительными являются: блуждающий нерв, пограничный ствол симпатического нерва, солнечное сплетение и париетальная брюшина, а из органов – илеоцекальный угол с червеобразным отростком, печень и желчевыводящие пути, желудок и брыжейка кишок.

Чревное сплетение. Наиболее крупное сплетение, и лежит оно на аорте в основании чревной артерии. Обычно имеет два узла полулунной формы и добавочный, меньшего размера. В состав сплетения входят чревные нервы, ветви от ствола симпатического нерва, блуждающие нервы, диафрагмальный нерв. От сплетения радиально расходуется в разные стороны большое количество ветвей и, особенно много, к рядом лежащим надпочечникам. Анестезия сплетения создает обезболивание органов верхних отделов живота: желудка, селезенки, печени.

Поясничное сплетение. Является сплетением, иннервирующим стенки живота, поясничную область и бедро с передней и внутренней стороны. Сплетение образовано ветвями спинномозговых нервов, выходящих из межпозвоночных отверстий 12-го грудного, 1,2,3 и, частично, 4 поясничного. На квадратной мышце, под её фасцией располагаются подвздошно-поясничный и подвздошно-паховый нервы. В подвздошной ямке расположен, также под фасцией, латеральный кожный нерв бедра. Между поясничной и подвздошной мышцами лежит ствол самого крупного нерва этого сплетения – бедренного, впереди от поясничной мышцы – бедренно-половой нерв и, наконец, внизу у боковой части малого таза идет запирающий нерв.

Лимфатическая система. В ЗП находится большое количество лимфатических узлов, имеющих отношение к брюшным внутренностям. Они лежат у корня брыжейки, вдоль аорты и нижней полой вены, у ствола чревной артерии, в подвздошной ямке.

Лимфатическая цистерна образуется на уровне 12 грудного позвонка из двух левых поясничных стволов, одного ствола правого и кишечного. От цистерны начинается главный лимфатический проток. Он проходит через аортальную щель диафрагмы, срастаясь с её правой ножкой, и лежит при этом несколько правее от аорты.

Нижняя полая вена. НПВ образуется на уровне межпозвоночного, между 4 и 5, диска. Лежит на правой стороне тел позвонков рядом с аортой. На уровне межпозвоночного диска (1-2) вена отходит от аорты вправо, образуя угол со средней линией и проходит в сухожильной части диафрагмы через отверстие НПВ в грудную полость. Спереди на уровне 3-го позвонка вена перекрещивается брыжейкой тонкой кишки, выше её перекрещивает нижний участок *duodenum* с головкой *pancreas* и воротной вены, далее она прилежит к печени. Сзади НПВ проходит правый симпатический ствол, поясничные артерии и вены, латерально лежат надпочечники, правая почка и мочеточник.

В НПВ впадают вены парных органов идентичные ветвям аорты, и печеночные вены.

Оперативные доступы. Дугообразный разрез Федорова, называемый иначе косопоперечным, или пояснично-брюшным, начинается выше 12 ребра, ведется вниз и здесь заворачивается дугой по направлению к пупку. Разрез создает широкий, просторный доступ.

Разрез Бергмана-Израэля производится следующим образом: начало разреза соответствует биссектрисе угла между 12-м ребром и длинными мышцами спины, до середины паховой связки.

Поясничная блокада. Блокада была разработана и предложена А.В. Вишневым и в настоящее время достаточно широко применяется не только при заболеваниях почек и мочеточников, но и тазовых органов, а также конечностей. Она выполняется с целью снятия патологических импульсов, поступающих от пораженного органа.

В урологической практике поясничная новокаиновая блокада чаще производится по поводу спазма или атонии мочеточников, при почечной колике, при рефлекторной анурии. Выполняется как односторонняя, так и двухсторонняя:

- больной укладывается на бок с подложенным под него валиком;
- место вкола иглы, между 12 ребром и разгибателем спины обрабатывается как при любой полостной операции;
- в указанную точку вводят длинную тонкую иглу типа «Биша» до того момента, пока после отсоединения шприца от иглы не прекратится истечение новокаина (при введении иглы новокаин предпосылается ходу иглы);
- после этого вводится 60-100 мл 0,25% раствора новокаина;
- при появлении из иглы крови игла несколько вытягивается обратно, после чего допускается введение всего объема новокаина.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 225 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть. Разбор учебного материала	2	90
4	Практическая часть.	3	110
5	Подведение итогов занятия	0	5
6	Задание на следующее занятие	0	5

Литература.

1. Серебров В.Т. «Топографическая анатомия», Томск, 1961.
2. Фраучи В.Х. «Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота и таза», Казань, 1966.
3. Матяшин И.М. Глузман А.М. «Справочник к хирургическим операциям.
4. Чухренко Д.П. «Атлас операций на органах мочеполовой системы», Москва, 1972.
8. Федоров С.П. «Хирургия почек и мочеточников», М-Л, 1925.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 22

ТЕМА: «ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ТАЗА».

Цель занятия: Изучить особенности хода фасциальных листков малого таза. Разобрать местоположение основных клетчаточных пространств на трупе и по таблицам изучить топографию органов малого таза. Дать топографо-анатомическое обоснование новокаиновой блокады нервных образований малого таза по Школьникову-Селиванову-Цодексу. Разобрать технику пункции мочевого пузыря, пункции брюшной полости через задний свод влагалища, операции по поводу внематочной беременности.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

4. Проверка присутствующих.
5. Определение темы и постановка цели занятия.
6. Теоретическая часть.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ:

1. По препаратам, таблицам рассмотреть границы и внешние ориентиры таза. Указать на практическое значение этих ориентиров.
2. Разобрать строение костно-связочного и мышечно-фасциального аппарата таза.
3. На трупе, по таблицам, схемам рассмотреть особенности хода брюшины в полости малого таза у женщин и мужчин. Отметить практическое значение пузырно-маточного и маточно-прямокишечного углублений. Топографо-анатомическое обоснование пункции заднего Дугласова пространства через задний свод влагалища.
4. Рассмотреть клетчаточные пространства таза. При этом исходить из положения фасциальных листков.
5. Особое внимание обратить на топографию наружных, внутренних подвздошных сосудов.
6. На препаратах рассмотреть положение и ход ствола бедренного, седалищного и запирающего нервов.
7. Рассмотреть топографо-анатомические взаимоотношения с окружающими тканями, соседними органами:
 - мочевого пузыря;
 - предстательной железы;

- матки с её придатками;
- прямой кишки.

8. Разобрать топографо-анатомические предпосылки пункции мочевого пузыря. Уточнить, какие при этом возможны ошибки технического порядка.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

С топографо-анатомической точки зрения, под тазом подразумевается малый таз и его органы, так как области, относящиеся к большому тазу (ягодичная и паховая, а также подвздошная ямка), описывается в разделах «Нижняя конечность», «Живот»; органы большого таза также являются, по существу, органами живота.

На основании изучения анатомии таза получили развитие отдельные науки с их спецификой – урология, андрология, венерология, гинекология, акушерство, гинекология.

Верхняя граница малого таза идет по верхней части лобкового сочленения и, далее, по гребешку горизонтальной ветви лобковой кости, с боку по дуговой линии подвздошной кости, сзади – по верхней части первого позвонка, выдающегося вперед в виде мыса. Эта линия называется пограничной, Дугласовой линией.

Стенки малого таза ограничиваются крестцом и его позвонками – копчиком, седалищной, лобковой, подвздошной костями и лобковым сочленением.

Нижняя граница малого таза, выход его, образована сбоку седалищными буграми, сзади – копчиком и *lig sacrotuberale*, спереди – *angulus subpubicum*. Костный дефект дна малого таза закрыт мышцами и фасциями, образующими промежность.

Кости таза имеют отверстия и вырезки. Так, спереди, с боковых сторон симфиза находится запирающее отверстие, закрытое соединительно-тканными перепонками и мышцами. Сзади – четыре парных отверстия в крестце, через которые выходят ветви спинномозговых нервов; с заднебоковой части имеются вырезки седалищной кости, которые путем связок *lig sacrotuberale et sacrospinale* превращаются в отверстия – *for ischiadica majus et minus*. Они заполнены проходящими через них мышцами. Все указанные отверстия хоть и закрыты, но имеют небольшие щели, каналы, где проходят сосуды, нервы, окруженные соединительной тканью. К ним относятся щелевидные отверстия, расположенные выше и ниже грушевидной мышцы (*foramen suprapiriforme et infrapiriforme*), соединяющие малый таз с подъягодичным пространством. В области малого седалищного отверстия – третья щель, которая соединяет малый таз с *fossa ischiorectalis*. Четвертое отверстие – канал в области запирающего отверстия (*canalis obturatorius*), соединяющий малый таз с медиальной поверхностью бедра.

Все эти щелевидные отверстия имеют практическое значение, так как через них распространяется воспалительный процесс и выходит гной из полости таза в соседние области.

Мышцы покрывают стенки таза и выходные отверстия. Мышца, поднимающая задний проход – *m levator ani* – самая крупная мышца. Начинается она от задней поверхности лобковых костей с наружной стороны сочленения, а сбоку таза – по сухожильной линии, пересекающей запирающее отверстие до выступа седалищной кости. Волокна её конвергируют к середине и книзу сливаются по средней линии, часть их заканчивается на прямой кишке, впадая в продольную мускулатуру органа. Необходимо обратить внимание, что поднимающая мышца имеет дефект треугольного характера сзади лобкового сочленения, где она прилежит к боковой поверхности простаты у мужчины, и к влагалищу у женщин. Мышца способствует акту дефекации, приподнимая прямую кишку и подтягивая её кпереди.

M coccygeus – является как бы продолжением описанной выше мышцы, начинается от седалищной ости и крестцово-остистой связки и прикрепляется внизу к копчику и крестцу. Обе мышцы закрывают выход малого таза и образуют *diaphragma pelvis*. К пристеночным мышцам таза относится *m obturatorius internus*, которая, начинаясь от краев запирающего отверстия, далее идет через малое седалищное отверстие и прикрепляется в ямке сзади большого вертела. *M periformis* начинается от латерального края крестца, на уровне 2-3-го отверстия, далее идет через большое седалищное отверстие, заполняя его, и прикрепляется к яме сзади большого вертела. *M sphincter ani externus* – мышца, окружающая задний проход, волокна её сзади доходят до копчика.

Фасции и клетчаточные пространства. Фасции таза разделяются на париетальные и висцеральные листки, которые имеют различный генез, но в дефинитивном состоянии представляются частями одного целого. Париетальный листок выстилает стенки и дно полости таза, висцеральный листок образует фасциальные футляры, для тазовых органов. Название отдельных участков париетального листка соответствует названиям мышц, которые она покрывает.

Мышца, поднимающая задний проход, покрыта фасцией, на стыке которой с другими фасциальными листками образует утолщение – сухожильные дуги тазовой фасции. Латеральная сухожильная дуга находится на стыке фасции мышцы, поднимающей задний проход, и внутренней запирающей фасции. Эта дуга тянется от подвздошно-гребешкового возвышения лобковой кости до седалищной ости и не всегда хорошо выражена. В области латеральной сухожильной дуги париетальный листок тазовой фасции делится на пластинки, которые образуют футляр мышцы, поднимающей задний проход.

В медиальном отделе сухожильная дуга представляет собой утолщенные фасции на месте перехода париетального листка в висцеральный. А.В. Старков находил её у места прикрепления мышцы, поднимающей задний проход, и прямой кишки, а Д.М. Злотников и у места соединения этой мышцы с предстательной железой. Медиальная сухо-

жильная дуга также всегда хорошо выражена. Нужно отметить, что латеральная и медиальная дуги отсутствуют у новорожденного и образуется в течении последующей жизни.

Висцеральный листок тазовой фасции по своему происхождению не является продолжением париетального листка. Он возникает путем уплотнения рыхлой клетчатки, окружающей тазовые органы, а затем срастается с париетальным листком. В местах фиксации тазовых органов у тазовых стенок фасция таза образует плотные связки. Кроме коллагеновых и эластических волокон эти связки содержат мышечные пучки, отходящие от мышечного слоя органов – матки, мочевого пузыря и прямой кишки.

В среднем отделе полости таза висцеральный листок образует вместилище для тазовых органов, которое делится на передний и задний отделы фронтально расположенной перегородкой – апоневрозом Денонвиллье. В переднем отделе находятся мочеполовые органы, а в заднем прямая кишка. Апоневроз Денонвиллье проходит от дна Дугласова пространства до промежности и содержит в себе соединительно-тканый отросток редуцированной складки брюшины. Как показали исследования А.В. Старкова и Л.П. Крайзельбурга, брюшинно-промежностный апоневроз не доходит до боковых стенок таза, а, изгибаясь, прикрепляется к заднебоковым стенкам прямой кишки.

Каждый тазовый орган имеет собственный фасциальный футляр. Висцеральные фасции покрывают органы и на тех участках, которые имеют брюшинный покров (Л.П. Крайзельбург). Между висцеральным органом и брюшиной находится слой подбрюшной клетчатки.

КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ТАЗА.

Клетчаточные пространства подбрюшинного этажа имеют большое клиническое значение. В них локализуются тазовые флегмоны, а также мочевые и половые затеки при ранениях тазовых органов. Пристеночные клетчаточные пространства, расположенные между париетальным листком тазовых фасций, покрывающей стенки таза, и висцеральным листком, который покрывает органы. Выделяют четыре пристеночных пространства: предпузырное, позадипрямокишечное и два латеральных пристеночных.

1. Предпузырное (позадилобковое) клетчаточное пространство расположено между поперечной фасцией спереди и предпузырной фасцией сзади. Предпузырная фасция является передним листком висцерального футляра мочевого пузыря. От фасциального влагалища пупочной артерии идет боковой отросток, который отделяет предпузырное от латерального пристеночного пространства.

Таким образом, фасциальный футляр мочевого пузыря образован за счет предпузырной и позадипузырной фасциями. Между этими фасциями и стенками мочевого пузыря находится его висцеральное клетчаточное пространство. На верхней стенке мочевого пузыря, где имеется брюшинный покров, между позадибрюшинной фасцией и брюшиной находится подбрюшинное клетчаточное пространство.

Висцеральная фасция мочевого пузыря продолжается вверх до уровня пупка. Соответственно продолжается вверх и клетчаточное пространство. Выше уровня мочевого пузыря тяж облитерированной пупочной артерии продолжается к передней брюшной стенке и срастается с поперечной фасцией. Таким образом, на уровне мочевого пузыря впереди него имеется два клетчаточных пространства: **предпузырное** (лежит между стенкой мочевого пузыря и предпузырной фасцией). Выше уровня мочевого пузыря, на передней брюшной стенке различают три клетчаточных пространства: **предпузырное** – между поперечной и предпузырной фасциями, которое имеет здесь треугольную форму и с боков ограничивается по линии заращенных пупочных артерий, где обе фасции срастаются; **висцеральное пространство** мочевого пузыря – между предпузырной и позадипузырной фасциями, которое имеет также треугольную форму и там же ограничивается; в это пространство мочевой пузырь поднимается при его наполнении; **подбрюшинное пространство** – между позадипузырной фасцией и брюшиной, это пространство по бокам продолжается в общий слой подбрюшинной клетчатки.

Клинические наблюдения и экспериментальные исследования – инъекции в предпузырное пространство – показывают следующие пути сообщения его с соседними областями:

- на бедро по ходу бедренного канала;
- в латеральное пристеночное пространство таза по ходу пузырных сосудов;
- в висцеральное клетчаточное пространство мочевого пузыря и далее в подбрюшинную клетчатку;
- в свободную брюшную полость через разрыв фасциального футляра мочевого пузыря и париетальной брюшины в области пупка, где между ними почти нет клетчатки. Наибольшее практическое значение имеет последний путь.

2. Латеральное пристеночное клетчаточное пространство (ЛПКП) расположено симметрично на боковых стенках таза между париетальным и висцеральным листками тазовой фасции. В этом пространстве проходят нервные стволы, кровеносные и лимфатические сосуды.

Внутренние подвздошные сосуды имеют собственное фасциальное влагалище, причем характерным является продолжение висцеральных листков по ветвям этих сосудов к тазовым органам. В результате этого образуются так называемые «брыжейки» висцеральных сосудов. Между листками «брыжейки» располагается рыхлая клетчатка, которая переходит из ЛПКП в висцеральное пространство. Таким образом, сосудистые «брыжейки» обуславливают сообщение висцеральных клетчаточных пространств с ЛПКП.

В женском тазу важное значение имеет **околоматочное** (параметральное) клетчаточное пространство. Это пространство расположено по бокам от шейки матки и продолжается в клетчатку между листками её широкой связ-

ки. Параметральное пространство непосредственно связано с ЛПКП таза. В нем расположены маточные артерии, мочеточники и венозное сплетение.

3. Позадипрямокишечное клетчаточное пространство (ПКП) заключено между висцеральной фасцией прямой кишки и фасцией, покрывающей крестец. Снизу оно доходит до тазовой диафрагмы, сверху продолжается в клетчатку забрюшинного пространства. С боков ПКП ограничено слабо выраженными «брыжейками» средних артерий прямой кишки. В верхнем отделе ПКП проходит верхняя прямокишечная артерия, ветви которой прободают висцеральную фасцию прямой кишки и разветвляется далее в слой висцеральной клетчатки.

4. Седалищно-прямокишечная ямка относится к нижнему этажу полости малого таза. Её стенками являются: сверху и медиально – мышцы, поднимающие задний проход, которые покрывает тонкая фасция; латерально – хорошо выраженная фасция внутренней запирающей мышцы; снизу – кожей промежности.

Клетчатка седалищно-прямокишечной ямки спереди доходит до заднего края мочеполовой диафрагмы и здесь проникает в лонный карман ямки – щель между мочеполовой диафрагмой снизу и мышцей, поднимающей задний проход, сверху. Сзади клетчатка ямки сообщается с подкожной клетчаткой ягодичной области и с глубоким клетчаточным пространством этой области через малое седалищное отверстие. Фасция внутренней запирающей мышцы, расщепляясь, образует так называемый канал Олькочка, в котором проходят внутренние срамные сосуды и срамной нерв.

ЭТАЖИ ТАЗА.

В области малого таза различают три этажа: брюшинная полость таза – 1-й этаж; подбрюшинная полость таза – 2-й этаж и подкожная полость таза – 3-й этаж.

Первый этаж - *cavum pelvis peritoneale* - характеризуется наличием брюшины и непосредственным сообщением с брюшинной полостью. Границей его сверху можно считать плоскость, идущую по пограничной линии таза. У женщин в первом этаже находятся верхняя и задняя части мочевого пузыря, вся матка до влагалища, маточные трубы, яичники, небольшой участок верхней части влагалища и верхняя часть прямой кишки. Все перечисленные органы и их отделы покрыты брюшиной, и здесь различают *mesometrium*, *mesosalpinx* и *mesoovarium*. От матки во фронтальном направлении идут широкие связки, являющиеся дубликатурой брюшины. Они делают вместе с маткой брюшинную полость малого таза на переднюю и заднюю части. От матки к прямой кишке и крестцу тянутся брюшинные складки (*plicae retrouterinae*), в которых находятся тяжи соединительной ткани и гладкие мышцы.

У мужчин, в брюшном углублении, между прямой кишкой и мочевым пузырем находятся верхняя, боковые и задняя части мочевого пузыря, верхний участок прямой кишки, частично, семявыносящие протоки и верхняя часть семенных пузырьков. Предстательная железа лежит несколько ниже брюшинного листка. Сбоку, в сагиттальном направлении, от мочевого пузыря к прямой кишке идут складки брюшины с заложенными в них соединительно-тканевыми тяжами и гладкими мышцами. В этом углублении лежат петли тонкой кишки, часть сигмовидной кишки, реже - слепая кишка и средняя часть свисающего отдела поперечно-ободочной кишки.

Второй этаж - *cavum pelvis subperitoneale* - характеризуется присутствием большого количества рыхлой соединительной ткани, фасций и связью с ретроперитонеальной полостью живота. Описываемое пространство находится между брюшиной и фасцией, покрывающей мышцу, поднимающую задний проход. Соединительная ткань области, окружая органы, обуславливает подвижность прямой кишки, матки, мочевого пузыря в связи с их функциональной деятельностью.

У женщин в подбрюшинном этаже малого таза находится часть мочевого пузыря, часть прямой кишки, мочеточники, шейка матки, задняя часть влагалища, здесь же в заднебоковой части и на дне этого углубления находятся сосуды, нервы, лимфатические узлы. Соединительная ткань в основании широкой связки переходит на венозное сплетение и на боковую стенку таза и далее распространяется вперед к мочевому пузырю, назад к прямой кишке и на подбрюшинную соединительную ткань, чем, при наличии воспалительных процессов, и объясняется их распространение на соседние органы. Можно различить *spatium paraureterium*, которое ограничивается медиально-боковой частью матки и влагалища, латерально – стенкой таза, покрытой пристеночной фасцией; *spatium pararectalis*, расположенное по бокам прямой кишки и между крестцом и органом сзади; *spatium paravesicale*, которое ограничивается медиально-мочевым пузырем, латерально – внутренней запирающей мышцей, покрытой пристеночной фасцией, а внизу – висцеральной тазовой фасцией.

У мужчин во втором этаже находятся часть мочевого пузыря, часть прямой кишки, предстательная железа, семенные пузырьки, семявыносящие протоки, мочеточники. В этой области различают соединительно-тканевые пространства – предпузырное, боковое и заднее пузырное, пространство возле семенных пузырьков, возле предстательной железы, прямой кишки и пристеночное.

Третий этаж - *cavum pelvis subcutaneum* - находится между мышцами промежности и кожей и характеризуется скоплением клетчатки и жира. К органам этой области нужно отнести конечную часть прямой кишки, мочеиспускательного канала, влагалища у женщин, наружные половые органы и промежность.

Соединительно-тканевая клетчатка сопровождает сосуды, нервы, вследствие чего пристеночное клетчаточное пространство сообщается с висцеральным клетчаточным пространством, с клетчаткой ягодичной области, а также клетчаткой ложа приводящих мышц бедра.

Резюмируя все изложенное, мы видим, что в 1-м этаже полностью находятся яичники и маточные трубы у женщин; во 2-м этаже – предстательная железа, семенные пузырьки и семявыносящие протоки у мужчин; в 3-м эта-

же – наружные половые органы, в 1 и 2-м этажах – мочевого пузыря и, у женщин, матка, во 2 и 3-м этажах – уретра, в 1, 2 и 3-м этажах – прямая кишка и, у женщин, влагалище. Тазовые органы можно пальпировать через прямую кишку, через влагалище и через переднюю брюшную стенку.

Кровеносные сосуды.

Основной артерией таза является *a iliaca interna*, которая идет по заднебоковой стенке в области крестцово-подвздошного сочленения на уровне 1 и 2-го крестцовых позвонков. Она делится на передние и задние ветви.

От передней её ветви отходят 5 артерий к органам: *a umbilicalis* (очень короткий ствол), *a vesicale superior et inferior* к мочевому пузырю, *a uterina* (у женщин) к матке, *a rectalis media* к средней, ампулярной части прямой кишки.

От задней ветви начинаются артерии к стенкам таза – *a glutea superior* и *a glutea inferior*, которые проходят через соответствующие отверстия выше и ниже грушевидной мышцы в ягодичное соединительно-тканное пространство; *a obturatoria*, которая проходит по боковой стенке таза и выходит через запирающий канал на внутреннюю поверхность бедра, питая группу приводящих мышц; *a iliolumbalis*, которая направляется вверх, причем одна из её ветвей идет под поясничную мышцу, где анастомозирует с поясничными артериями, а другая ветвь соединяется с глубокой артерией, окружающей гребень подвздошной кости; *a sacralis lateralis*, которая лежит на боковой стороне крестца, конечные отделы её уходят в ягодичную область; *a pudenda interna*, которая проходит через нижнее (подгрушевидное) грушевидное отверстие, далее через малое седалищное отверстие переходит из второго этажа малого таза в третий – в седалищно-прямокишечную ямку.

Необходимо отметить, что запирающая артерия в 1/3 случаев отходит от *a epigastrica inferior profundus*, т.е. представляет определенную степень развития небольшой её ветви, идущей к лобку. Запирающая артерия участвует, в этих случаях, в образовании сосудистой дуги или кольца вокруг внутреннего кольца бедренного канала и может быть повреждена операции по поводу ущемленной бедренной грыжи, с развитием артериального кровотечения, практически, не останавливающегося. Старое название этой сосудистой вариации – «корона смерти» - *corona mortis*.

Пристеночные вены сопровождают артерии, обычно, в виде двух ветвей, а на органах образуют сплетения. Венозная сеть органов таза не имеет клапанного аппарата.

Лимфатические сосуды. ЛС находятся около органов, на передней и задней стенках живота, на нижней конечности, на ягодице, промежности и наружных половых органах. Основные лимфатические узлы располагаются в области бифуркации общей подвздошной артерии (где встречается отток лимфы от нижней конечности и органов таза), вдоль наружной подвздошной артерии, сзади и спереди бедренной артерии, около внутренней подвздошной артерии и тазовой части крестца.

Нервы таза. Нервы представлены ветвями крестцово-копчикового соматического сплетения. Оно лежит сзади на стенке таза и грушевидной мышце. Состоит из 4-5-го поясничных и 1-5-го крестцовых спинномозговых нервов и копчикового, выходящих из межпозвоночных отверстий. Сплетение иннервирует стенки таза, ягодичную область и нижнюю конечность, за исключением передней поверхности бедра. Через верхнее грушевидное отверстие выходит *n gluteus superior*. Через нижнее грушевидное отверстие в ягодичную область идут *n ischiadicus*, *n gluteus inferior*, *n cutaneus femoris posterior*, и здесь же выходит *n pudendus internus* для промежностных мышц.

На боковой стенке таза расположен *n obturatorius* (из поясничного сплетения), который выходит из полости таза, через запирающий канал, в медиальное мышечно-фасциальное ложе бедра.

Вторая группа нервов образована автономной нервной системой в виде двух симпатических стволов, имеющих 3-4 крестцовых ганглия, и один копчиковый. Узлы симпатического нерва лежат по внутреннему краю крестцовых отверстий, они связаны межганглионарными и коммуникантными ветвями с передними ветвями крестцового сплетения. Многочисленными ветвями автономная нервная система иннервирует внутренние органы таза, образуя сплетения на крестце и органах: прямокишечное, пузырное, маточно-влагалищное, простатическое и др. крестцовый отдел парасимпатической системы берет начало из 2-4-го крестцовых сегментов ствола и идет в составе *plexus hypogastricus inferior (pelvinus)*, иннервирующего органы малого таза. Одной из основных функций парасимпатической системы является опорожнение органов – сокращение мышц матки и расслабление мышц шейки, сокращение мышц мочевого пузыря и расслабление его сфинктера.

ОПЕРАЦИИ НА ОРГАНАХ МАЛОГО ТАЗА.

Пункция мочевого пузыря производится в случаях, когда не удастся выпустить мочу из мочевого пузыря катетером (например при травмах).

Техника операции. На 1-2 см выше пупка строго по средней линии длинной тонкой иглой делают прокол тканью перпендикулярно к продольной оси тела. При прохождении иглы в переполненный мочевой пузырь возникает ощущение попадания в полость и сразу же из иглы начинает струйно вытекать моча, которую отсасывают шприцом, после чего иглу извлекают.

В тех случаях, когда необходима частая катетеризация или капиллярная пункция, нужно произвести прокол мочевого пузыря троакаром и поставить постоянный катетер.

Катетеризация мочевого пузыря. Техника операции заключается в том, что на 1-2 см выше лонного сочленения, строго по белой линии, рассекают кожу (длина разреза не более 2 см) и перпендикулярно к оси тела специальным троакаром делают прокол тканей. После попадания в мочевой пузырь мандрен вынимают, а вместо него вставляют резиновый катетер или резиновую трубку

№ 12-14 соответственно шкале Шарьера с двумя боковыми отверстиями. Затем, придерживая катетер, удаляют канюлю троакара. Катетер фиксируют к коже лавсановой нитью.

Для пункции мочевого пузыря и введения постоянного катетера в настоящее время предложено большое количество специальных катетеров.

Высокое сечение мочевого пузыря. Нередко при различных патологических процессах (камни, инородные тела, травма мочеиспускательного канала и др) возникает необходимость вскрытия мочевого пузыря. В одних случаях к концу операции пузырь ушивают наглухо (эпицистотомия), в других – для отведения мочи в мочевом пузыре оставляют дренажную трубку (эпицистостомия).

Техника операции. Мочевой пузырь заполняется кислородом. Больного укладывают в положение на спине с приподнятым тазом. По средней линии живота от лобка по направлению к пупку рассекают кожу, подкожную клетчатку и апоневроз. Длина разреза около 6-7 см. Прямые и пирамидальные мышцы живота тупо разводят в стороны и рассекают предпузырную клетчатку. Жировую клетчатку с переходной складкой брюшины тупфером отодвигают к вершине мочевого пузыря. Для более щадящего и удобного отодвигания складки брюшины следует пересечь предпузырную фасцию. На передне-верхнюю стенку мочевого пузыря накладывают две держалки, слегка их подтягивают и между ними вскрывают стенку мочевого пузыря. В просвет пузыря вводят зажим и, раздвигая его бранши, рану расширяют. Если после манипуляции нет необходимости оставлять в ране дренажную трубку, то на рану мочевого пузыря в два яруса накладывают узловых кетгутовых швов, при этом не захватывается слизистая оболочка пузыря. Послойно ушивают рану брюшной стенки. В нижний угол раны вводят резиновую полоску. При необходимости обеспечения оттока мочи через стому мочевого пузыря в него вставляют резиновую трубку, вокруг которой рану ушивают узловыми швами в два этажа. Рану ушивают послойно наглухо до дренажа. Дренажную трубку подшивают к коже.

Дренирование предпузырного пространства.

Показания: мочевые затеки и флегмоны предпузырной клетчатки в результате ранения мочевого пузыря.

Дренирование предпузырного пространства производится чаще путем рассечения передней стенки живота по средней линии над лобком или с боков от средней линии, над медиальными отделами паховых связок. В зависимости от избранного доступа мышцы раздвигают или рассекают, затем рассекают поперечную фасцию (с осторожностью, чтобы не повредить брюшину) и вводят дренажи.

В запущенных случаях, при наличии признаков флегмоны, рекомендуется дренирование предпузырного пространства через запирающее отверстие по Буальскому-Мак Уортеру. Для этого проводят поперечный разрез на внутренней поверхности бедра, отступая от бедренно-промежностной складки вниз на 3-4 см. Рассекают кожу с подкожной клетчаткой и собственную фасцию бедра; обнажив таким образом продольно идущие приводящие мышцы, тупо раздвигают промежуток между длинной приводящей и нежной мышцами, проникают к малой приводящей мышце, которую раздвигают в поперечном направлении. У переднего края запирающего отверстия проникают тупым путем через пучки волокон наружной запирающей мышцы, запирающей мембраны и внутренней запирающей мышцы проникают в предпузырную клетчатку. Через образованное отверстие вводят дренажную трубку для оттока гноя и введения антибиотиков.

Внутрибрюшная блокада по методу Школьников-Селиванова-Цодекса.

Техника внутрибрюшной анестезии сводится к следующему. В положении больного на спине на 1 см кнутри от передней верхней ости подвздошной кости, после анестезии кожи, вкалывают иглу длиной 14-15 см. Продвижению иглы предпосылают 0,25% раствор новокаина. Иглу продвигают спереди назад, при этом срез иглы все время должен скользить по внутренней поверхности подвздошной кости. На глубине 14-15 см конец иглы оказывается в подвздошной ямке. Сюда и вводится раствор новокаина из расчета от 3.0 до 5.0 на 1 кг веса тела человека. При двухсторонней патологии внутрибрюшная блокада выполняется с обеих сторон.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Все студенты на нефиксированных трупах в морге отрабатывают технику внутрибрюшной блокады нервных образований по Школьников-Селиванову-Цодексу. Выполняют пункцию мочевого пузыря, высокую секцию его.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ.

ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЗАНЯТИЕ.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 225 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть. Разбор учебного материала	2	100
4	Практическая часть.	3	110

5	Подведение итогов занятия	0	5
6	Задание на следующее занятие	0	5

Рекомендуемая литература:

1. «Курс оперативной хирургии и топографической анатомии», Г.Е. Островерхов с соавт., 1972;
2. «Оперативная хирургия и топографическая анатомия», В.В. Кованов, 1973;
3. «Топографическая анатомия и оперативная хирургия живота и таза», В.Х. Фраучи, 1968;
4. «Практическое руководство по топографической анатомии», В.В. Кованов, Т.И. Аникина, 1974;
5. «Хирургическая анатомия фасций и клетчаточных пространств человека», В.В. Кованов, Т.И. Аникина;
6. «Очерки гнойной хирургии малого таза» А.П. Надеин, 1960;
7. «Повреждения таза и тазовых органов», Л.Г. Школьников, 1966;
8. «Топографо-клиническая анатомия лимфатических образований тела человека», вып.7, В.Н. Пономаренко, 1980;
9. «Топографо-клиническая анатомия фасций и клетчаточных пространств тела человека». В.Н. Пономаренко, 1982.

Оснащение и демонстрационный материал.

7. таблицы по теме занятия.
8. Набор слайдов.
9. Влажные музейные препараты.
10. Не фиксированные трупы.
11. Комплексы органов.
12. Инструментарий специального назначения.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 23

ТЕМА: «ХИРУРГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ (СОБАКАХ)».

Цель занятия: Совершенствовать навыки работы с хирургическим инструментарием. Усвоить этапы выполнения хирургических вмешательств. Овладеть техникой желудочно-кишечных швов. Ведение послеоперационного периода.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

7. Проверка присутствующих.
8. Определение темы и постановка цели занятия.
9. Практическая часть-выполнение операций.

10. Оформление протоколов операций.
11. Рекомендации ведения послеоперационного периода.
12. Определение темы следующего занятия.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

4. Операционная с её оснащением для выполнения операций.
5. Два лабораторных животных (собаки).
6. Комната, оснащенная всем необходимым для подготовки животного к операции.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ВОПРОСОВ.

1. Виды чревосечений (лапаротомий).
2. Аппендэктомия, способы операции.
3. Виды кишечных анастомозов, этапы операции.
4. Гастроэнтеростомия, методы операции.
5. Гастростомия, виды операции.
6. Способы пластики передней стенки пахового канала при косых паховых грыжах.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

1. Лапаротомия, чревосечение, должно удовлетворять следующим требованиям: должен быть достаточной величины, минимально повреждать сосудистые и нервные образования, максимально щадить все мягкие ткани. Виды разрезов – продольные, поперечные, косые, комбинированные.

2. Аппендэктомия – удаление червеобразного отростка может быть выполнено следующими способами: типичное или ретроградное. Способы обработки культи отростка следующие – лигатурно-погружной, погружной без лигатурный, лигатурный (без погружения).

3. Межкишечные анастомозы – «бок в бок», «конец в конец», «конец в бок». Этапы операции при формировании анастомоза по типу «бок в бок» – мобилизация кишки, её резекция. Формирование культи приводящего и отводящего отделов кишки, наложение шва Ламбера на брыжеечный участок по всей длине предполагаемого анастомоза. Вскрытие просвета обоих культи, ушивание задних губ анастомоза обвивным швом (типа Мультиановского), ушивание передних губ анастомоза швом Шмидена, наложение шва Ламбера на передние губы анастомоза, ушивание «окна» в брыжейке несколькими П-образными швами в бессосудистых участках.

4. Гастроэнтеростомия – обходной анастомоз между желудком и тощей кишкой – на собаках может быть выполнена как передняя впередибодочная, так и задняя позадибодочная. Учитывая наглядность и доступность, рекомендуется к выполнению студентами передней гастроэнтеростомии. Этапы операции: фиксация эластичными кишечными жомами тощей кишки и передней стенки желудка, сопоставление этих участков изоперистальтически и фиксация их швами Ламбера, вскрытие просвета анастомозируемых органов, формирование соустья строго в той же последовательности, что и анастомоза «бок в бок»

5. Гастростомия (соустье полости желудка с внешней средой) на животных возможна в трех вариантах – Витцеля, Штамм-Кадера, Топровера и в каждом конкретном случае методика избирается в соответствии с рекомендацией ведущего преподавателя.

6. Из способов пластики пахового канала лучше остановиться на методе пластики передней стенки канала по Мартынову или Жерару-Спасокукоцкому со швами Кимбаровского.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

1. Студенты двумя бригадами, периодически меняясь рабочими местами, самостоятельно выполняют операции, под руководством преподавателя.

2. На наиболее ответственных, трудных этапах операции преподаватель оказывает помощь студентам.

3. Оформление протокола операции.

Подведение итогов занятия, ответы на имеющиеся вопросы, задание на следующий день.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА К ЗАНЯТИЮ № 24

ТЕМА: «ИТОГОВОЕ, КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНОЕ ЗАНЯТИЕ».

Цель занятия: Выявить у студентов уровень знаний по основным теоретическим вопросам каждой темы VII семестра. Проверить умения по основным практическим навыкам (за весь учебный год). Защита рефератов по УИРСу.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ.

1. Проверка присутствующих.
2. Постановка темы и цели занятия.
3. Опрос по теоретической части с использованием биологического материала.
4. Проверка практических хирургических навыков.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

1. Подобрать инструменты для трахеостомии и выполнения трахеотомии.
2. Наложить узловый шов на кожу.
3. Ушить рану мышцы (матрачный шов).
4. Выполнить гастростомию (по предложенному методу).
5. Выполнить пластику пахового канала по Мартынову, Бассини, Кимбаровскому.
6. Ушить краевую рану печени (шов Кузнецова-Пенского).
7. Наложить кишечный шов (по типу шва Мультановского).
8. Ушить перфоративную язву желудка (пилорического отдела).
9. На комплексе выполнить аппендэктомию.
10. Ушить линейную рану тонкой кишки (длина раны 3 см).
11. Наложить межкишечный анастомоз по типу «бок в бок».
12. выполнить костно-пластическую трепанацию черепа.
13. Выполнить артротомию.
14. Выполнить экзартикуляцию фаланги.
15. Разъединить кожу, собственную фасцию, мышцу (последовательно ушить рану).
16. Выполнить доступ к печени (ушить рану).
17. Операция на животных – аппендэктомия, трахеостомия.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ КРУЖКОВЦЕВ.

Оснащение и демонстрационный материал.

6. Таблицы.

7. Музейные макропрепараты.
8. Биологический материал.
9. Хирургический инструментарий (общехирургический и специального назначения)
10. Сшивающие аппараты.

Проект хронокарты проведения занятия (продолжительность занятия без перерывов 225 минут).

№ п/п	Этап занятия	Уровень деятельности	Длительность в минутах
1	Проверка присутствующих	0	2
2	Постановка цели занятия	0	3
3	Теоретическая часть. Разбор учебного материала	2	70
4	Практическая часть.	3	145
5	Подведение итогов занятия	0	5

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ IV КУРСА.

25. Выполнить на трупe (муляже) пластику передней стенки пахового канала способом Жирара-Спасокукоцкого со швами Кимбаровского
26. Выполнить на трупe (муляже) пластику задней стенки пахового канала по Бассини
27. Выполнить на трупe (муляже) пластику передней стенки пахового канала по способу Мартынова
28. Выполнить пункцию перикарда по Ларрею
29. Выполнить пункцию плевральной полости при гидротораксе
30. Выполнить пункцию плевральной полости при пневмотораксе
31. Резецировать сегмент тонкой кишки
32. Наложить шов Альберта
33. Наложить шов Мультиановского
34. Наложить непрерывный обвивной шов Жоли
35. Наложить кисетный серозно-мышечный шов
36. Наложить шов Шмидена на тонкую кишку
37. Наложить шов Черни на тонкую кишку
38. Ушить колотую рану стенки тонкой кишки
39. Наложить шов Альберта на сегменте тонкой кишки
40. Ушить линейную рану стенки тонкой кишки (длина раны 2 см.).
41. Выполнить гастростомию по Штамм-Кадеру
42. Выполнить гастростомию по Топроверу
43. Выполнить гастростомию по Витцелю
44. Выполнить пункцию брюшной полости при асците
45. Выполнить на комплексе аппендэктомия
46. Ушить краевую рану печени швом Кузнецова-Пенского
47. Выполнить пункцию мочевого пузыря
48. Продемонстрировать технику выполнения блокады по способу Школьников-Селиванова-Цодекса

СПИСОК ТЕМ УИРС ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РЕФЕРАТОВ СТУДЕНТАМИ В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ГОДА (VI - весенний семестр)

1. Основные принципы разъединения и соединения мягких тканей. Виды пластики кожи
2. Проекционная анатомия магистральных сосудисто-нервных образований конечностей, головы, шеи
3. Оперативная хирургия сосудистых и нервных стволов
4. Классификация панарициев. Оперативная хирургия панарициев
5. Клинико-анатомические элементы суставов. Пункция суставов, артротомия, резекция суставов. Артропластика.
6. Современные принципы оперативных вмешательств на костях. Экстра- и интрамедуллярный остеосинтез.
7. Топографо-клиническая анатомия фасций и клетчаточных пространств конечностей.
8. Топографо-клиническая анатомия фасций и клетчаточных пространств головы и шеи.

9. Виды ампутаций. Общие принципы выполнения ампутаций. Один из способов костнопластической ампутации.
10. Общие принципы хирургической обработки ран. Техника обработки ран в разные сроки.
11. Техника хирургической обработки проникающих и непроникающих ран черепа.
12. Общие принципы оказания медицинской помощи при гнойном поражении конечностей. Правила и техника вскрытия флегмон.
13. Пути распространения инфекции на голове и шее. Правила и техника вскрытия гнойников в области головы и шеи.
14. Показания и техника верхней и нижней трахеотомии. Особенности этой операции у детей.
15. Техника интубации трахеи. Удаление инородных тел из трахеи и пищевода.
16. Струмэктомия. Современные способы. Топографо-анатомическое обоснование их выполнения. Возможные осложнения.
17. Пластическая и резекционная трепанация черепа. Техника их выполнения.
18. Пункция кровеносных сосудов. Показания и техника выполнения, возможные осложнения.
19. Топографическая анатомия подкожных вен нижних конечностей. Основные виды операций на этих венах.
20. Клетчаточные пространства стенок грудной клетки. Топография гнойников молочной железы. Правила и техника разрезов при гнойных маститах.
21. Пневмонэктомия, лобэктомия, сегментэктомия. Техника выполнения этих операций.
45. Техника зондирования полостей сердца. Техника наложения швов на стенку сердца.
46. Показания и техника операции при нарушении коронарного кровотока. Операции при перикардита

(VII СЕМЕСТР)

1. Топография переднебоковой и задней стенок живота.
2. Грыжи передней брюшной стенки.
3. Топографо-анатомическое обоснование доступов к органам полости живота.
4. Топография поддиафрагмального пространства. Вскрытие поддиафрагмальных абсцессов
5. Топографо-анатомическое обоснование путей распространения гнойных процессов в брюшной полости.
6. Топография печени. Схема Куино.
7. Гастростомия: показания, техника выполнения.
8. Топография желудка. Резекция желудка.
9. Гастроэнтероанастомоз. Топографо-анатомическое обоснование процесса формирования порочного круга. Методы предупреждения его развития.
10. Варианты положения слепой кишки с червеобразным отростком. Аппендэктомия.
11. Топография гнойных процессов забрюшинного пространства. Топографо-анатомическое обоснование доступов к органам забрюшинного пространства.
12. Высокое сечение мочевого пузыря. Современные методы пластики мочеточников и мочевого пузыря.
13. Топографо-анатомическое обоснование вскрытия клетчаточных пространств малого таза при гнойных воспалениях, пункция Дугласова пространства.
14. Топография прямой кишки. Принципы оперативного лечения заболеваний прямой кишки.
15. Оперативное лечение парапроктитов.
16. Воротная вена. Топография и варианты строения. Основные портокавальные анастомозы. Хирургическое лечение портальной гипертензии.
17. Селезенка. Ее топография. Оперативные доступы к селезенке.
18. Поджелудочная железа и 12-ти перстная кишка. Топография, кровоснабжение. Варианты строения и положения. Оперативные доступы.
19. Современные инструментальные методы обследования органов брюшной полости.
20. Оперативные доступы к почкам. Нефротомия. Современные методы трансплантации почек.
21. Топографо-анатомическое обоснование, показания и техника выполнения паранефральной блокады по Вишневскому и внутритазовой блокады по Школьникову-Селиванову-Цодексу.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подготовка каждого сообщения поручается одному-двум студентам. Сообщение докладывается на занятиях. Докладчики должны иметь в обязательном порядке тезисы или полный текст своего сообщения со списком использованной литературы.

ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН ДОКЛАДА:

1. Введение, в котором необходимо отразить практическое значение изучаемого вопроса.
2. Краткая историческая справка (для сообщений по оперативной хирургии).

3. Изложение фактических данных. При этом необходимо представить сведения не только литературные, но и те, которые имеются у исполнителя в результате работы в операционной, препаровки трупного материала. Изложение следует дополнить рисунками, схемами, таблицами.

4. Общее заключение.

5. Рецензия руководителя работы.