

УДК 616.988.7

Л.Г. Холодок¹, А.С. Манукян²ФГБОУ ВО Амурская ГМА
Минздрава России¹

г. Благовещенск

ФГБУ «Дальневосточный научный
центр физиологии и патологии дыхания»
Сибирского отделения РАН²

г. Благовещенск

**РАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ
БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА У
ДЕТЕЙ**

Бронхообструктивный синдром (БОС) – клинический симптомокомплекс, который характеризуется сужением или окклюзией бронхов вследствие скопления бронхиального секрета, утолщения стенки и спазма гладкой мускулатуры. БОС – распространенное патологическое состояние в педиатрии. Наиболее частыми причинами развития БОС у детей раннего возраста являются респираторные инфекции и аллергия. Практически у каждого второго ребенка с ОРВИ в клинической картине имеется та или иная степень выраженности бронхиальной обструкции. В то же время, течение БОС на фоне ОРВИ может маскировать проявления основного заболевания. У детей первых трех лет жизни в 30–50% случаев бронхиальная астма (БА) может протекать под маской ОРВИ с БОС. Прогноз при БОС варьирует и напрямую зависит от этиологии. В одних случаях происходит полное исчезновение клинических проявлений на фоне адекватного этиотропного лечения, в других наблюдаются частые повторные эпизоды.

Под бронхообструкцией понимают патологическое состояние, возникающее вследствие нарушения проходимости бронхов с последующим нарастанием сопротивления потоку воздуха во время вентиляции и характеризующееся эпизодами одышки в результате бронхоконстрикции, воспалительной инфильтрации, гиперсекреции и дискринии

Резюме Бронхообструктивный синдром (БОС) – клинический симптомокомплекс, который характеризуется сужением или окклюзией бронхов вследствие скопления бронхиального секрета, утолщения стенки и спазма гладкой мускулатуры. БОС – распространенное патологическое состояние в педиатрии. Наиболее частыми причинами развития БОС у детей раннего возраста являются респираторные инфекции и аллергия. Практически у каждого второго ребенка с ОРВИ в клинической картине имеет место та или иная степень выраженности бронхиальной обструкции. В то же время, течение БОС на фоне ОРВИ может маскировать проявления основного заболевания. У детей первых 3 лет жизни в 30-50% случаев бронхиальная астма (БА) может протекать под маской ОРВИ с БОС. Прогноз при БОС варьирует и напрямую зависит от этиологии. В одних случаях происходит полное исчезновение клинических проявлений на фоне адекватного этиотропного лечения, в других наблюдается частые повторные эпизоды.

Ключевые слова: бронхообструктивный синдром, свистящее дыхание, ингаляционные кортикостероиды.

подслизистых желез, отека и гиперплазии слизистой бронхов. С точки зрения гистологии обструкция дыхательных путей имеет защитный характер, препятствуя проникновению различных чужеродных агентов, в т. ч. инфекционных патогенов и аллергенов, в более глубокие отделы легких, предотвращая развитие пневмонии. В определенной мере она является универсальным механизмом защиты дыхательных путей, хотя и достаточно грубой защиты, повреждающей ткани посредством воспаления, гиперсекреции слизи, мукоцилиарного транспорта, кашля и даже бронхоспазма в случае поражения бронхов. Выявление причин и лечение бронхоконстрикции – ключевой момент в диагностических и терапевтических алгоритмах многих бронхообструктивных заболеваний у детей.

Бронхообструктивный синдром (БОС) у детей раннего возраста развивается под влиянием различных факторов.

Это **пассивное курение**. По статистике, 30% родителей (отцов и матерей) курят в присутствии ребенка. Более того, они спокойно делают это в закрытых помещениях без проветривания. Курение во время беременности агрессивно воздействует на плод, развитие легких замедляется на 80%, аналогичная ситуация будет, если будущая мама является пассивной курильщицей.

Вместе с табачным дымом в бронхи ребенка попадает аммиак. Внутри он растворяется во влажности слизистых оболочек и превращается в нашатырный спирт, который начинает раздражать слизистую и повышает выделение слизи. Это приводит к гипертрофии бронхиальных слизистых желез, нарушению мукоцилиарного клиренса, деструкции эпителия бронхов. Вредные примеси оседают на волосах, коже, одежде.

Недоношенность.**Врожденные пороки развития
бронхиального дерева.**

Анатомо-физиологические особенности дыхательной системы у детей – острое воспаление верхних дыхательных путей оказывает существенное влияние на

самочувствие детей младшего возраста. Диаметр мелких бронхов у детей значительно меньше (до 5 раз по сравнению со взрослыми), что способствует выраженным нарушениям бронхиальной проходимости при развитии острых воспалительных реакций. Сопротивление дыхательных путей обратно пропорционально четвертой степени их радиуса, поэтому даже незначительное снижение площади сечения бронха вследствие отека слизистой оболочки или иного воспалительного процесса сопровождается существенным приростом сопротивления и увеличением работы дыхательной мускулатуры (закон Пуазейла). Отек слизистой оболочки всего на 1 мм вызывает повышение сопротивления воздушного потока более чем на 50%.

Дыхательная мускулатура в первые месяцы жизни младенца развита несовершенно, что, наряду с незаконченной миелинизацией блуждающего нерва, объясняет слабость кашлевого толчка, высокую вероятность закупорки мелких бронхов вязкой слизью при воспалительном процессе. Не завершены прочие механизмы самоочистки: менее активный мерцательный эпителий, слабая перистальтика бронхиол. Кроме возрастных особенностей анатомического строения дыхательной системы, у детей имеется отличие и в химическом составе бронхиальной слизи: секрет, продуцируемый бронхиальными железами, состоит почти исключительно из вязкой и густой сиаловой кислоты, более жидкий сульфомуцин почти не представлен.

Гиперреактивность бронхов – повышенная реактивность дыхательных путей, являющаяся неблагоприятным фактором, встречается у трети здоровых детей. У часто болеющих детей острое воспаление и отек слизистой оболочки в сочетании

с неадекватным ответом дыхательных путей на внешние воздействия, могут стать основой для формирования бронхиальной обструкции, связанной со спазмом бронхиальной мускулатуры.

Респираторная инфекция – в качестве этиологических факторов выступает огромное множество различных микроорганизмов. Наиболее частыми возбудителями являются вирусы гриппа, парагриппа, аденовирусы, респираторно-синцитиальный вирус. Вирусная инфекция часто осложняется бактериальной, что приводит к нарастанию тяжести заболевания и повышению риска осложнений. В результате формируется инфекция смешанного генеза. Этиологию респираторных инфекций, кроме респираторных вирусов, связывают с грамположительными (*Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*) и грамотрицательными (*Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*) бактериями. В последние годы возросла доля внутриклеточных возбудителей (хламидий, микоплазм).

Отягощенный наследственный аллерго анамнез – семейный анамнез БА, другие аллергические заболевания (атопический дерматит, аллергический ринит, повышенный уровень общего иммуноглобулина E (IgE) более 30 МЕ/мл, в сочетании с выявлением специфических IgE-антител более 0,35 МЕ/мл.

Воздействие неблагоприятных факторов внешней среды (неблагоприятная экологическая обстановка, неудовлетворительные санитарные условия проживания (например, высокий уровень влажности или наличие плесени на стенах).

В особую категорию высокого риска развития обструктивного бронхита

RATIONAL THERAPY OF BRONCHOOBSTRUCTIVE SYNDROME IN CHILDREN

L.G. Kholodok¹, A.S. Manukyan²

FSBEI HE Amur SMA HM¹

Blagoveshchensk

FGBU DSC FPD SB RAMS²

Blagoveshchensk

Abstract Bronchoobstructive syndrome (BOS) is a complex of clinical symptoms characterized by constriction or occlusion of bronchi due to congestion of bronchial secretion, thickening of the wall and spasm of smooth muscles. BOS is a common pathological condition in pediatrics. The most common causes of BOS among infants are respiratory infections and allergies. Practically every second child with ARVI in the clinical picture has this or that degree of severity of bronchial obstruction. At the same time, the course of BOS against the background of SARS can mask the manifestations of the underlying disease. In 30–50% of cases bronchial asthma (BA) among infants under 3 years of life can occur under the mask of acute respiratory viral infection with BOS. The prediction with BOS varies and directly depends on the etiology. In some cases, clinical manifestations against the background of adequate etiotropic treatment can completely disappear, in others frequent repeated episodes are observed.

Key words: bronchoobstructive syndrome, wheezing, inhalation corticosteroids

DOI 10.22448/amj.2018.1-2.30-34

Таблица 1. Бронходилататоры

Бета-агонисты короткого действия		
Сальбутамол (Вентолин)	ДАИ*, 100 мкг/доза, 200 доз	2 дозы 3-4 р/сут
Сальбутамол (Вентолин)	Небулизированная суспензия 2.5мг/2.5мл	
Антихолинергики		
Ипратропиум (Атровент)	Небулизированная суспензия 0.25 мг/мл	0.25 - 0.5 мг к 6ч
Комбинированные		
Ипратропиум и Фенотерол (Беродуал)	Небулизированная суспензия (20мл), 0.25 мг/1мл ипратропия бромид и фенотерол 0.5 мг/1мл	0.5 - 1 мл к 6-8ч
Ипратропиум и Фенотерол (Беродуал)	ДАИ*, 200 доз, ипратропия бромид 200 мкг и фенотерол 500 мкг/доза	1 - 2 дозы 3-4р/д

выделяются дети, воспитывающиеся в семьях с неудовлетворительным социально-экономическим положением.

В ФГБУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» СО РАМН и ГАУЗ АО «Детская городская клиническая больница» г. Благовещенска с 2016 по 2017 г. проводилось обследование пациентов с БОС.

Цель: изучить клинико-эпидемиологические особенности бронхообструктивных заболеваний и эффективность патогенетического лечения у детей.

Материалы и методы

Для достижения поставленной цели и для определения этиологического фактора применялись экспресс-тесты и мультиплексная полимеразная цепная реакция (ПЦР) для обнаружения вируса в носоглоточных аспиратах и мазках.

Наиболее распространенными были вирус парагриппа (42%, 234 больных), аденовирус (13%, 73 больных) и респираторно-синцитиальный вирус (16%, 89 больных). Двойные или множественные вирусные инфекции были обнаружены в 106 случаях (19%). Частыми симптомами были: фебрильная температура (56%, 313 больных), тахипноэ (67%, 374 больных) и ринорея (89%, 497 больных), свистящее дыхание (69%, 385 больных). Исследования показали, что респираторные вирусы широко распространены среди детей в возрасте ≤5 лет, в г. Благовещенске наиболее распространенным является вирус парагриппа. Все дети с обструкцией нижних дыхательных путей получали бронходилататоры, а ингаляционные кортикостероиды (ИКС) получали 79% детей (441 больных).

Выводы

Лечение было эффективным в 94% случаев (525 больных), неэффективным в 6% случаев

(33 случая), что связано с неадекватным подходом родителей к лечению, дорогостоящими препаратами, социальным статусом семей и т.д. Необходимо отметить, что противокашлевые и отхаркивающие средства не назначались. Отхаркивающие препараты могут только спровоцировать обструкцию, противокашлевые средства подавляют кашлевой рефлекс. Средняя продолжительность эпизодов не превышала 6–8 дней у 64–70% детей, получавших бронходилататоры и ингаляционные кортикостероиды (ИКС).

Лечение. В настоящее время подавляющее число детей с бронхообструкцией лечатся в амбулаторных условиях. Это, как правило, дети старшего возраста и дети, переносящие заболевание в легкой форме. Ниже указаны препараты, которые назначались при лечении обструкции нижних дыхательных путей в соответствии с руководствами Российского респираторного общества (РРО), Европейского респираторного общества (ERS) и Американской ассоциации педиатров (AAP). Эти некоммерческие международные организации, объединяющие специалистов в области респираторной медицины, являются важными источниками информации о методах лечения детей, страдающих бронхообструктивным синдром, основанной на научных доказательствах.

1. Адренергические бронходилататоры стимулируют адренергические симпатические нервные волокна и приводят к расслаблению гладких мышц в дыхательных путях. Стимуляция бета-2-рецепторов вызывает расслабление гладких мышц дыхательных путей, ингибирует продуцирование воспалительных медиаторов, стимулирует мукоцилиарный клиренс. Препараты подразделяются на три группы, исходя из их продолжительности действия: очень короткого действия (продолжительность меньше 3 часов), короткого действия (от 4 до 6 часов) и длительного действия. Будучи достав-

Таблица 2. Суточные дозы ИГКС

Препараты	Низкая доза	Средняя доза	Высокая доза
Будесонид ИСП* 200 мкг (Пульмикорт)	200 - 400 мкг	400 - 800 мкг	> 800 мкг- 2.0 мг
Будесонид суспензия (Пульмикорт): 0.25 мг/1мл, 0.5 мг/1мл	0.5 мг	1 мг	2 мг
Флютиказон ДАИ* (Фликсотид) : 50,125, или 250 мкг/доза	100 - 250 мкг	250 – 500 мкг	>500 мкг

ленными непосредственно в дыхательные пути, эти препараты действуют быстро и эффективно.

2. Антихолинергические бронходилататоры: антихолинергические препараты блокируют парасимпатические нервные волокна, что приводит к расслаблению дыхательных мышц. Эта группа в основном эффективно действует в комбинированных препаратах с адренергическими препаратами. Ниже представлены часто используемые адренергические, холинергические и комбинированные бронходилататоры.

3. Ингаляционные кортикостероиды (ИГКС): противовоспалительный эффект ИГКС связан с их ингибирующим действием на клетки воспаления и их медиатор. ИГКС отличаются от системных глюкокортикостероидов своими фармакологическими свойствами: липофильностью, быстротой инактивации, коротким периодом полувыведения из плазмы крови. Важно учитывать, что лечение ИГКС является местным (топическим), что обеспечивает выраженные противовоспалительные эффекты непосредственно в бронхиальном дереве при минимальных системных проявлениях. Количество ИГКС, доставляемое в дыхательные пути, будет зависеть от номинальной дозы препарата, типа ингалятора, а также техники выполнения ингаляции. Будесонид отличается высокой кортикостероидной активностью, длительным действием, что обеспечивает его клиническую эффективность, а также низкой системной биодоступностью и системной активностью, что, в свою очередь, делает этот ингаляционный кортикостероид одним из наиболее безопасных. ИГКС (в частности, будесонид) обладают следующими свойствами: эффективность, хорошая переносимость, хороший профиль безопасности, отсутствие системных эффектов в терапевтических дозах, быстрое накопление в слизистых респираторного тракта и быстрое наступление противовоспалительного эффекта, длительность действия до 24 часов, высокий комплаенс. Эф-

фективность и безопасность подтверждены многочисленными исследованиями, которые проводились в разных возрастных группах, начиная с периода новорожденности и самого раннего возраста. Будесонид не влияет на конечный рост ребенка при длительном применении у детей, на минерализацию костей, не вызывает ангиопатию, катаракту, допускается применение у беременных (не вызывает увеличения числа аномалий плода). ИГКС облегчают течение заболевания, сокращают продолжительность спазматического кашля, снижают риск дыхательной недостаточности. Это позволяет сократить затраты на обслуживание этих пациентов и продолжительность заболевания (пульмикорт, фликсотид).

Муколитические и противокашлевые препараты. Многочисленные рандомизированные контрольные исследования ЕРОиААРдоказали, что отхаркивающие препараты не эффективны (Fabio Midulla, Ernst Eber). Детям младше 2-х лет давать муколитики (средства, разжижающие мокроту) запрещено, детям до 5-и лет не рекомендуется. Риск побочных эффектов превышает возможные преимущества. В 2010 г. во Франции и Германии, в связи с возникновением тяжелых осложнений в дыхательных путях и их установленной связи с приемом данных препаратов, муколитики на законодательном уровне были запрещены. В конце 2011 г. Итальянское фармакологическое агентство (AIFA) поступило соответственно: муколитики, в сиропе, таблетках, свечах больше не применялись у детей раннего возраста. Это относится к следующим действующим веществам: ацетилцистеин, карбоцистеин, амброксол, бромгексин, соберол, нелтенексин, эрдостеин и телместеин. Они содержатся прежде всего во многих препаратах, рекомендуемых в случае кашля, особенно влажного, для разжижения мокроты (некоторые названия: флуимуцил, солмукол, лизомуцил, флуифорт). Они не должны применяться у детей младше 2-х лет, до 5-и лет не рекомендуются, при продуктивном кашле. При легких формах ОРВИ с поражением верхних дыхательных путей

муколитики в большинстве случаев не нужны, более того, их назначение может спровоцировать усиление кашля, они не рекомендуются, доказательств их эффективности нет. Обильное питье, промывание носа, увлажнение воздуха, ингаляции физраствором позволяют получить тот же эффект безо всякого риска. Противокашлевые препараты подавляют кашель, а кашель является защитным механизмом, то есть, назначение противокашлевых препаратов не показано.

Литература

1. Pediatric Pulmonology, Asthma, and Sleep Medicine: A Quick Reference Guide 1st Edition by American Academy of Pediatrics Section on Pediatric Pulmonology and Sleep Medicine, (April 1, 2018)
2. Pediatric Pulmonology 1st Edition, by American Academy of Pediatrics (AAP), Michael J Light MD FAAP, Carol J Blaisdell MD FAAP, MD Douglas N. Homnick MD MPH FAAP, Dr. Michael S. Schechter MD FAAP, (June 1, 2011)
3. Kendig and Chernick's Disorders of the Respiratory Tract in Children, 8e (Disorders of the Respiratory Tract in Children (Kendig's)) 8th Edition, (April 25, 2012)
4. Paediatric Respiratory Medicine (Oxford Specialist Handbooks) 2nd Edition, (April 26, 2015)
5. Пульмонология. Национальное руководство. Краткое издание/Под ред. А.Г. Чучалина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
6. European Respiratory Society - Paediatric Respiratory Medicine, 2st Edition. Ernst Eber, Fabio Midulla. 2015. Respiratory viral infections p 45-64, 207-270.
7. American Academy of Pediatrics -Berkowitz's Pediatrics: A Primary Care Approach, 5th Edition, Diane Lundquist, Carol D. Berkowitz, MD, FAAP, 2016. Caugh p 491-503, 503-511.
8. American Academy of Pediatrics. Respiratory syncytial virus. In: Red Book: 2015 Report of the Committee on Infectious Diseases, 30th ed, Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, Long SS (Eds), American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL 2015. p.667.

Статья поступила в редакцию 29.01.2018

Координаты для связи

Холодок Людмила Григорьевна, к.м.н., ассистент кафедры педиатрии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России. E-mail: kholodoklg@mail.ru. Почтовый адрес ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России: 675000, г. Благовещенск, Амурской области, ул. Горького, 95. E-mail: agma@ya.ru

Манукян Айкуш Славиковна, детский пульмонолог ФГБУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» Сибирского отделения РАН.

Почтовый адрес ФГБУ ДНЦ ФПД СО РАМН: 675000 г. Благовещенск, Амурской области, ул. Калинина 22. E-mail: manukyanhaykush@mail.ru.

УДК 616-053.5:159.9.072.432;
616-053.02-053.5

О.С. Юткина

ФГБОУ ВО Амурская ГМА
Минздрава России

г. Благовещенск

ПСИХОСОМАТИЧЕСКИЙ СТАТУС ШКОЛЬНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
Педиатрия

Конституция человека (constitutio – устройство; телосложение) – совокупность морфологических, биохимических, физиологических и психических свойств индивида, обусловленных генетическими факторами и внутрипопуляционной вариативностью [6]. Связь между конституциональными особенностями и психикой человека была подмечена давно. Еще Гиппократ примерно в 430 году до н.э. описал два резко отличающихся типа людей: habitus arprolectikus и habitus phitiscus. Первый – это плотный, мускульный, сильный человек, а второй – тонкий, изящный, слабый.

Были предложены разные теории, объясняющие связь между соматотипами и темпераментами. Согласно генетической теории, гены, обуславливающие соматотипологические особенности, связаны с развитием мозговой системы и эндокринных желез, определяющих темперамент. Согласно другой теории, еще в детском возрасте индивид осознает свои конституциональные преимущества и в дальнейшем реализует их.

Ухудшение состояния здоровья школьников – повышение заболеваемости по всем классам болезней, ухудшение физического развития, снижение уровня физической подготовленности идет на фоне выраженной гипокинезии и нарушения их психологической адаптации [5, 8, 12, 13, 14]. Психологическая адаптация

Резюме Один из ведущих показателей состояния здоровья детей – физическое развитие. Это совокупность морфологических, функциональных свойств и качеств, а также уровень биологического развития, отражающие динамику изменений размеров тела, телосложения, мышечной силы и работоспособности. В течение последних лет отмечается существенное ухудшение состояния здоровья современных детей и подростков: повышение заболеваемости по всем классам болезней, ухудшение физического развития, снижение уровня физической подготовленности на фоне выраженной гипокинезии и нарушение психологической адаптации школьников.

Ключевые слова: школьники, конституция, физическое развитие, соматотип, адаптация.