

дантная защита» на комплексное воздействие природно-экологических факторов при заболеваниях органов дыхания /В.И. Янькова, Л.В. Веремчук, Т.И. Виткина [и др.] // Сибирский научный медицинский журнал. 2016. Т. 36, № 3. С. 94 – 102.

11. Han R.M. Comparison of flavonoids and isoflavonoids as antioxidants /R.M. Han, Y.X. Tian, Y. Lui [et al.] // *Agrie Food. Chem.* 2009. Vol. 57, № 9. P. 3780 – 3785.

12. Hernandez, V. Effects of naturally occurring dihydroflavonols from *Inula* on inflammation and enzymes involved in the arachidonic acid metabolism /V. Hernandez, M.C. Recio, S. Manes [et al.] // *Life Sci.* – 2007. Vol. 81, №6. P. 480 – 488.

13. Koshoridze N.I. Quantitative alterations in the products of lipid peroxidation under stress / N.I. Koshoridze, K.O. Menabde, Z.T. Kuchukashvili [et al.] // *Journal of stress physiology & biochemistry.* – 2010. Vol. 6, № 2. P. 5 – 12.

14. Willfor S. Isolation and characterization of water-soluble arabinogalactans from the heartwood of Norway spruce and Scots pine / S. Willfor, B. Holmbom // *Proc. 10th Int. Symp. Wood Pulp. Chem., Yokohama, Japan.* 1999. Vol. 2. P. 32 – 34.

Статья поступила в редакцию 25.01.2019

Координаты для связи

Намаконова Виктория Сергеевна, аспирант кафедры гистологии и биологии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России. E-mail: viktoriya0011@mail.ru

Красавина Надежда Павловна, д.м.н., профессор кафедры гистологии и биологии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Целуйко Сергей Семенович, д. м. н., профессор, проректор по научной работе ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, зав. кафедрой гистологии и биологии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Волосенкова Елена Алексеевна, ассистент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Почтовый адрес ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России: 675006 Амурская область, г. Благовещенск, ул. Горького, д. 95. E-mail: AmurSMA@AmurSMA.su, science.dep@AmurSMA.su

УДК 615. 322

Н.В. Симонова, В.А. Доровских,
Р.А. Анохина, Н.Г. Браш, В.В. Будник

ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава
России
г. Благовещенск

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ЛЕВЗЕИ СТУДЕНТАМИ ТРЕТЬЕГО КУРСА ФГБОУ ВО АМУРСКАЯ ГМА МИНЗДРАВА РОССИИ

Введение

Адаптогенами принято называть лекарственные средства, создающие состояние не специфически повышенной сопротивляемости к различным патогенным факторам и обеспечивающие повышение адаптационной способности организма [2, 8, 10, 11]. Впервые этот термин предложил отечественный фармаколог Н.В. Лазарев, он же ввел в обиход термин «состояние не специфически повышенной сопротивляемости» (СНПС), подразумевая под этим особое состояние, характеризующееся устойчивостью организма к экстремальным воздействиям (холод, гипоксия, гипертермия), токсинам, патогенным микроорганизмам [12]. Это состояние напоминает стадию резистентности общего адаптационного синдрома, но в отличие от стадии устойчивости, описанной Г. Селье, СНПС характеризуется усилением иммунореактивности организма [4, 6, 14, 15]. Отечественные фармакологи нередко называют адаптогены стимуляторами центральной нервной системы (ЦНС). М.Д. Машковский первоначально называл адаптогены средствами, оказывающими возбуждающее действие на ЦНС, тем самым невольно объединяя их с психостимуляторами (кофеин, сиднокарб и др.). Однако, в отличие от последних, адаптогены редко вызывают бессонницу. Кроме того, после применения адаптогенов не наступает фаза угнетения физической и умственной работоспособности, в то время как после приема психостимуляторов всегда наступает фаза истощения адаптационных возможностей организма. Очевидно, по этой причине в последних изданиях своего справочника «Лекарственные средства» М.Д. Машковский назвал адаптогены препаратами, тонизирующими ЦНС, что вполне отражает влияние этих лекарственных средств на головной мозг.

Наличие в спектре фармакологических эффектов адаптогенов ноотропной активности отмечают многие исследователи [1, 2, 8]. Так, показано повышение интеллектуальных и мнестических (память) функций при приеме элеутерококка, родиолы, солодки, аралии и др. [13]. Уникальность химического состава адаптогена левзея сафлоровидная (*Leuzea carthamoides*), включающего такие биологически активные вещества, как фитостероиды, ратибол (стероидное соединение, обладающее тонизирующим свойством), кумарины, флавоноиды, стерины, воски, дубильные вещества (до 5%), каротин, аскорбиновая кислота, камеди, смолы, эфирное масло (0,9%),

Таблицы Шульце

14	18	7	24	21	22	25	7	21	11
22	1	10	9	6	6	2	10	3	23
16	5	8	20	11	17	12	16	5	18
23	2	25	3	15	1	15	20	9	24
19	13	17	12	4	19	13	4	14	8

21	12	7	1	20	9	5	11	23	20
6	15	17	3	18	14	25	17	1	6
19	4	8	25	13	3	21	7	19	13
24	2	22	10	5	18	12	24	16	4
9	14	11	23	16	8	15	2	10	22

инулин, органические кислоты (6,07%), предполагающего возможность развития ноотропного действия, позволили выдвинуть рабочую гипотезу о повышении умственной работоспособности у студентов третьего курса в преддверии экзаменационной сессии в условиях введения препарата левзеи.

Цель работы – изучение влияния препарата левзеи на умственную работоспособность студентов-добровольцев третьего курса ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Методы исследования

Проведено контролируемое открытое рандомизированное исследование в соответствии с «Правилами проведения качественных клинических испытаний (GCP)» (ОСТ № 42 – 511 – 99 от 29.12.98 г.), с положениями Хельсинской декларации и руководства по Надлежащей клинической практике, разработанной на Международной конференции по гармонизации технических требований к регистрации фармацевтических продуктов, предназначенных для человека (ICH-GCP – International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Human Use) и с разрешения Этического комитета ФГБОУ ВО Амурская ГМА.

В исследование включено 20 студентов-добровольцев, обучающихся на третьем курсе ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России. Критерии включения в исследование: добровольное информированное согласие; отсутствие нарушений функции почек, печени и системы кроветворения; отсутствие заболеваний сердечно-сосудистой системы, включая гипертоническую болезнь; отсутствие заболеваний центральной и периферической нервной системы; отсутствие инфекционных заболеваний; адекватные показатели деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Критерии исключения из исследования: острые инфекции, в том числе гепатит В и С, ВИЧ; хронические заболевания печени и почек; наличие заболеваний сердечно-сосудистой системы, включая гипертоническую болезнь; наличие неконтролируемого судорожного расстройства в анамнезе; бессонница; геморрагический синдром; психиатрические заболевания/социальные обстоятельства, ограничивающие возможность добровольца выполнять требования исследования; индивидуальная непереносимость препарата левзеи.

Эксперимент проводили в течение 28 дней в декабре 2018 года. Добровольцы были разделены на 2 группы (контрольная и экспери-

Резюме Проведено контролируемое открытое рандомизированное исследование по изучению влияния препарата левзеи на показатели умственной работоспособности у студентов-добровольцев третьего курса ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России. Студенты были рандомизированы на 2 группы, в каждой по 10 добровольцев: контрольная группа (1), студенты, находящиеся в обычных (стандартных) условиях и не получающие препарат левзеи; экспериментальная группа (2), студенты ежедневно перорально принимали препарат левзеи по 2 таблетки 2 раза в день в течение 25 дней. Установлено, что ежедневное введение адаптогена левзеи способствует улучшению памяти и более быстрому запоминанию определенного объема материала, снижению уровня истощаемости произвольного внимания в сравнении с аналогичными показателями в контрольной группе добровольцев. Таким образом, экспериментально подтверждено наличие ноотропного эффекта у препарата левзеи.

Ключевые слова: адаптогены, препарат левзеи, умственная работоспособность, память, внимание, студенты-добровольцы.

ментальная), сопоставимые по возрасту и полу (контрольная группа: 5 юношей и 5 девушек; экспериментальная группа: 5 юношей и 5 девушек). Студенты контрольной (I) группы (10 человек) находились в обычных для себя (стандартных) условиях и не получали препарат левзеи; в экспериментальной (II) группе (10 человек) студенты принимали препарат левзеи внутрь (в таблетках) ежедневно 2 раза в день по 2 таблетки в первой половине дня (первый прием – в утренние часы, второй прием – не позднее 16-00 часов) в течение 25 дней. Показатели умственной работоспособности оценивали в 1-й день эксперимента (до приема препарата левзеи добровольцами экспериментальной группы) и на 28-й день эксперимента (после окончания приема препарата левзеи добровольцами экспериментальной группы) у студентов контрольной и экспериментальной групп в одни и те же часы (13-00) и день недели (пятница) для исключения возможности влияния биоритмов на результаты исследования. Исследование когнитивной сферы включало использование простых патопсихологических методик – тестов: таблицы Шульте и проба на запоминание 10 слов [9].

Методика Шульте позволяет исследовать произвольное внимание. Тест Шульте был предложен каждому студенту контрольной и экспериментальной групп: предъявлено 4 таблицы, в которых добровольцу необходимо было найти числа от 1 до 25 по порядку, при этом учитывались правильность и последовательность в обозначении цифр и время прочтения каждой таблицы. На основании полученных результатов был сделан вывод о наличии истощаемости внимания и степени ее выраженности.

Исследование процессов памяти (запоминание, сохранение, воспроизведение) включало пробу на запоминание 10 слов. При выполнении пробы испытуемому зачитывали 10 односложных слов, не имеющих между собой ассоциативных связей (зонт, кит, рубль, усы, боль, крот, ложь, куб, ром, ёж). Тест проводили с инструкцией («назвать все слова из 10, которые остались в памяти, первоначальный порядок не обязателен»), слова предъявлялись 4 раза и фиксировались после каждого предъявления. Через 40 минут

проверялось количество слов, сохранившихся в памяти, отмечались слова, продублированные при воспроизведении и лишние. Для оценки объема памяти использовали правило Миллера: объем в норме соответствует числу 7 ± 2 . Объем кратковременной памяти (КП) оценивали по количеству правильно воспроизведенных слов после первого предъявления. В количественных показателях данные интерпретируются следующим образом: после первого предъявления 7 ± 2 слова – норма; 4 слова – расстройства КП легкой степени (незначительно выраженные); 2-3 слова – умеренные расстройства КП; 0-1 слово – выраженные расстройства КП. Особенности «кривой запоминания» – мнемодиаграммы оценивали по росту воспроизведенных слов при повторных предъявлениях. В норме к 4-5 предъявлению должны быть зафиксированы в памяти и воспроизведены все 10 слов, истощаемость «кривой запоминания» оценивали по снижению объема запоминаемого материала от предъявления к предъявлению.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием критерия Стьюдента (t) с помощью программы Statistica v.6.0.

Результаты и их обсуждение

Результаты наблюдения показали, что ежедневное применение препарата левзеи у большинства добровольцев экспериментальной группы не вызывало побочных эффектов и осложнений, самочувствие в данной группе студентов было удовлетворительное. Лишь в одном случае из десяти студент пожаловался на бессонницу, потребовавшую отмены препарата.

По данным В.Г. Саковской (ФГБОУ ВО Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И.И. Мечникова), количественные критерии отклонения параметров внимания от нормы мало разработаны, однако автором рекомендовано время выполнения задания по таблицам Шульте, в норме не превышающее 45 – 60 секунд. В проведенном нами эксперименте оценка объема внимания, его устойчивости, психического темпа с помощью таблиц Шульте свидетельствовала (табл. 1), что

EXPERIENCE OF APPLICATION OF THE LEUZEAE DRUG BY THE THIRD-YEAR STUDENTS OF THE AMUR MEDICAL ACADEMY

N.V. Simonova, V.A. Dorovskikh, R.A. Anokhina, N.G. Brash, V.V. Budnik

FSBEI HE the Amur state medical Academy of the Ministry of Public Health of Russia, Blagoveshchensk

Abstract A controlled open randomized research was conducted to study the effect of the drug of Leuzeae on mental performance in the third-year volunteer students of the Amur Medical Academy. Students were randomly assigned to 2 groups, each group included 10 volunteers: in a control group (1), students were in normal (standard) conditions and did not receive the drug Levzeae; in the experimental group (2), students orally daily took the drug of Leuzeae 2 tablets 2 times a day for 25 days. It has been established that daily administration of the adaptogen of Leuzeae helps to improve memory and more quickly memorize a certain amount of material, reducing the level of exhaustion of voluntary attention in comparison with the same indicator in the control group of volunteers. Thus, the presence of nootropic effect in the drug of Leuzeae was experimentally confirmed.

Key words: adaptogens, drug of Leuzeae, mental performance, memory, attention, volunteer students.

DOI 10.22448/AMJ.2019.1.50-54

Таблица 1. Время выполнения задания с использованием таблиц Шульте студентами контрольной и экспериментальной групп ($M \pm m$, секунды)

Сроки эксперимента	Контрольная группа	Экспериментальная группа (левзеи)
1 ^й день	28,1±1,7	30,4±2,9
28 ^й день	33,0±1,9	31,4±2,7

и в контрольной, и в экспериментальной группе добровольцев, как при первом (1-й день эксперимента), так и при втором (28-й день эксперимента) исследовании, показатель времени выполнения задания находился в диапазоне нормы. В обеих группах был зарегистрирован 1-й уровень объема внимания, отражающий высокую концентрацию и устойчивость произвольного внимания, высокий темп психической деятельности. Достоверных различий между группами показателя времени выполнения задания студентами выявлено не было, что требует дальнейшего изучения и соответствующей интерпретации, однако в экспериментальной группе добровольцев, получавших левзею, на 28-й день опыта показатель истощаемости (показатель, отражающий увеличение времени выполнения задания по последней таблице по сравнению с первой [$t_2 - t_1$]) практически стремился к нулю и, более того, у трех студентов был отрицательный (время выполнения студентом задания по первой таблице было больше времени выполнения студентом задания по последней таблице). В свою очередь, в контрольной группе добровольцев анализ показателя истощаемости свидетельствовал о значительном увеличении времени выполнения задания по последней таблице по сравнению с первой. Оценивая показатель вработываемости (показатель, отражающий уменьшение времени выполнения задания по второй таблице в сравнении с первой) на 28-й день эксперимента, необходимо отметить, что, и в контрольной, и в экспериментальной группах студентов лишь по 2 человека продемонстрировали быструю вработываемость и затратили меньшее количество времени на выполнение задания по второй таблице в сравнении с первой.

При исследовании процессов памяти (запоминание, сохранение, воспроизведение) с использованием пробы на запоминание 10 слов в начале эксперимента у студентов обеих групп был зафиксирован объем памяти в пределах нормы (согласно правилу Миллера, объем в норме соответствует после первого предъявления 7 ± 2 слова). На 28-й день эксперимента объем кратковременной памяти (количество правильно воспроизведенных слов после первого предъявления) и у добровольцев контрольной группы, и у добровольцев экспериментальной группы так же сохранился в пределах нормы, однако важно отметить, что анализ мнемограммы («кривой запоминания») у студентов экспериментальной группы (получавших левзею) свидетельствовал о положительной динамике: всеми добровольцами данной группы были правильно воспроизведе-

дены все 10 слов уже при втором предъявлении. В контрольной группе правильное воспроизведение всех 10 слов было отмечено при третьем – четвертом предъявлении, за исключением одного испытуемого; кроме того, у трех студентов зафиксировано повторное воспроизведение слов и их замещение.

Таким образом, препарат левзеи оказывает положительное влияние на процессы памяти, способствуя более быстрому запоминанию определенного объема материала, что связано, на наш взгляд, с присутствием в составе левзеи экидистероидов [13]. В официальной научной медицине экидистероидсодержащие натуральные составы используются при нарушениях работы центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, в качестве тонизирующих и стимулирующих средств при умственном и физическом утомлении, пониженной работоспособности, ослаблении функций разных органов, для заживления ран и язв, лечения ожогов. В спортивной и военной медицине препараты на их основе служат для адаптации и повышения работоспособности здорового человека в условиях лимитирующих факторов, в т.ч. преодоления чрезвычайных физических и психических нагрузок [3, 5, 7]. Подтвержденный нами экспериментально ноотропный эффект левзеи сафлоровидной, по-видимому, основан так же на улучшении специфических гемореологических показателей и нормализации мозгового кровообращения, что способствует активизации высшей интегративной деятельности мозга, восстановлению нарушений памяти и мыслительных функций, находящихся в состоянии угнетения.

В целом проведенным исследованием подтверждена возможность использования адаптогена левзеи сафлоровидной для улучшения мнестических функций и снижения уровня истощаемости произвольного внимания. Отсутствие положительной динамики на фоне введения левзеи при исследовании произвольного внимания с использованием методики Шульте требует дальнейшего изучения и обоснования.

Выводы

1. Препарат левзеи обладает ноотропной активностью, способствуя более быстрому запоминанию определенного объема материала.
2. Применение препарата левзеи студентами-третьекурсниками ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России свидетельствовало о снижении уровня истощаемости произвольного вни-

мания на фоне фитокоррекции в сравнении с аналогичным показателем в контрольной группе добровольцев.

Литература

1. Бальхаев И.М., Шантанова Л.Н., Тулесонова А.С. Актопротекторная активность адаптогенов природного происхождения // Сибирский медицинский журнал. 2014. №1. С. 100–103.

2. Доровских В.А., Симонова Н.В., Коршунова Н.В. Адаптогены в регуляции холодового стресса. Saabrucken, 2013. 266 с.

3. Доровских В.А., Симонова Н.В., Симонова И.В., Штарберг М.А. Применение фитопрепаратов для коррекции процессов перекисного окисления липидов биомембран, индуцированных ультрафиолетовым облучением // Дальневосточный медицинский журнал. 2011. №1. С. 77–79. 4. Доровских В.А., Симонова Н.В., Тонконогова М.С., Пнюхтин О.П., Симонова Н.П. Сравнительная оценка фитоадаптогенов при окислительном стрессе // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2015. Вып.55. С. 95–100.

5. Костюк В.А., Потапович А.И. Биорадикалы и биоантиоксиданты. Минск, 2004. 192 с.

6. Ландышев Ю.С., Доровских В.А., Целуйко С.С., Лазуткина Е.Л., Ткачева С.И., Чапленко Т.Н. Бронхиальная астма. Благовещенск: АГМА, 2010. 136 с.

7. Ландышев Ю.С., Доровских В.А., Чапленко Т.Н. Лекарственная аллергия. СПб.: Нордмедиздат, 2010. 192 с.

8. Маслов Л.Н., Гузарова Н.В. Кардиопротекторные и антиаритмические свойства препаратов *Leuzea carthamoides*, *Aralia mandshurica*, *Eleutherococcus senticosus* // Экспериментальная и клиническая фармакология. 2007. Т. 70, №6. С. 48–54.

9. Саковская В.Г. Экспертно-психологическая оценка когнитивной сферы при органических поражениях головного мозга. Усовершенствованная медицинская технология. Санкт-Петербург, 2008. 25 с.

10. Симонова И.В., Доровских В.А., Симонова Н.В., Штарберг М.А. Неспецифическая профилактика острых респираторных заболеваний у детей ясельного возраста // Дальневосточный медицинский журнал. 2009. №3. С. 56–58.

11. Симонова Н.В. Настои лекарственных растений и окислительный стресс в условиях ультрафиолетового облучения // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2011. № 8. С. 23–26.

12. Симонова Н.В. Фитопрепараты в коррекции процессов перекисного окисления липидов биомембран, индуцированных ультрафиолетовым облучением: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Благовещенск, 2012. 46 с.

13. Симонова Н.В., Доровских В.А., Анохина Р.А.

Лекарственные растения Амурской области. Благовещенск, 2016. 266 с.

14. Ярыгина Е.Г., Прокопьева В.Д., Бохан Н.А. Окислительный стресс и его коррекция карнозином // Успехи современного естествознания. 2015. № 4. С.106–113.

15. Aldini G., Yeum Kyung-Jim, Niki E., Russel R. Biomarkers for antioxidant defense and oxidative damage. Medical, 2011. 380 p.

Статья поступила в редакцию 02.02.2019

Координаты для связи

Симонова Наталья Владимировна, д.б.н., доцент кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России. E-mail: simonova.agma@yandex.ru

Доровских Владимир Анатольевич, заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Анохина Раиса Афанасьевна, к.м.н., старший преподаватель кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Браш Наталья Геннадьевна, ассистент кафедры нервных болезней и психиатрии ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Будник Виктор Викторович, студент 3 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Почтовый адрес: ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Горького, 95. E-mail: AmurSMA@AmurSMA.su, science.dep@AmurSMA.su