



**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru

РИНЦ



I Студенческая международная
заочная научно-практическая
конференция

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.
СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ
№ 1(1)**

г. МОСКВА, 2018



ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

*Электронный сборник статей по материалам I студенческой
международной научно-практической конференции*

№ 1 (1)
Февраль 2018 г.

Издается с февраля 2018 года

Москва
2018

УДК 50+61
ББК 20+5
Е86

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Волков Владимир Петрович – кандидат медицинских наук, рецензент АНС «СибАК»;

Елисеев Дмитрий Викторович – кандидат технических наук, доцент, начальник методологического отдела ООО "Лаборатория институционального проектного инжиниринга";

Захаров Роман Иванович – кандидат медицинских наук, врач психотерапевт высшей категории, кафедра психотерапии и сексологии Российской медицинской академии последипломного образования (РМАПО) г. Москва;

Зеленская Татьяна Евгеньевна – кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра высшей математики в Югорском государственном университете;

Карпенко Татьяна Михайловна – кандидат философских наук, рецензент АНС «СибАК»;

Копылов Алексей Филиппович – кандидат технических наук, доц. кафедры Радиотехники Института инженерной физики и радиоэлектроники Сибирского федерального университета, г. Красноярск;

Костылева Светлана Юрьевна – кандидат экономических наук, кандидат филологических наук, доц. Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), г. Москва;

Попова Наталья Николаевна – кандидат психологических наук, доцент кафедры коррекционной педагогики и психологии института детства НГПУ;

Яковишина Татьяна Федоровна – канд. сельскохозяйственных наук, доц., заместитель заведующего кафедрой экологии и охраны окружающей среды Приднепровской государственной академии строительства и архитектуры, член Всеукраинской экологической Лиги.

Е86 Естественные и медицинские науки. Студенческий научный форум.

Электронный сборник статей по материалам I студенческой международной научно-практической конференции. – Москва: Изд. «МЦНО». – 2018. – № 1 (1) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [http://www.nauchforum.ru/archive/SNF_nature/1\(1\).pdf](http://www.nauchforum.ru/archive/SNF_nature/1(1).pdf)

ISBN 978-5-00021-110-6

Электронный сборник статей I студенческой международной научно-практической конференции «Естественные и медицинские науки. Студенческий научный форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ISBN 978-5-00021-110-6

ББК 20+5
© «МЦНО», 2018 г.

Оглавление

Секция 1. Биология	4
ДИНАМИКА РЕГУЛЯТОРНОГО КОМПОНЕНТА СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА «САМОЗДРАВ» Гнездилова Татьяна Викторовна Горбанева Елена Петровна Пономарев Андрей Александрович	4
ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА «САМОЗДРАВ» НА ЦЕРЕБРАЛЬНУЮ ГЕМОДИНАМИКУ СПОРТСМЕНОВ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ Горбунов Егор Александрович Горбанева Елена Петровна Пономарев Андрей Александрович	9
ВЛИЯНИЕ ГИПОКСИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТРЕНИРОВКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СПОРТСМЕНОВ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ Федорова Наталья Александровна Горбанева Елена Петровна Пономарев Андрей Александрович	14
Секция 2. Медицина и фармацевтика	19
ДВОЙСТВЕННОСТЬ АУТОФАГИИ В РЕГУЛЯЦИИ ОПУХОЛЕВОЙ ПРОГРЕССИИ Кузнецова Валерия Владимировна Игушева Надежда Александровна Гуляева Инна Леонидовна	19
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВИЧ СТАТУСА Максимов Айсен Николаевич Корнева Галина Тимофеевна	23
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЯКУТИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ Слепцова Айталиа Аяловна Алексеева Евгения Петровна	30
ЭТИОЛОГИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА Шачнев Родион Михайлович Минаева Ольга Александровна Колесникова Евгения Викторовна	35

Секция 3. Сельскохозяйственные науки	43
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАТОКИ СВЕКЛОВИЧНОЙ В КАЧЕСТВЕ УЛУЧШИТЕЛЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ	43
Перевозчиков Николай Владимирович Сидельникова Наталья Анатольевна	
Секция 4. Химия	49
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В РАЗЛИЧНЫХ ПЛОДАХ БОЯРЫШНИКА, БАРБАРИСА И РОЗЫ	49
Морозкова Ирина Андреевна Рожнова Владислава Витальевна Кутакова Наталья Алексеевна	

СЕКЦИЯ 1.

БИОЛОГИЯ

ДИНАМИКА РЕГУЛЯТОРНОГО КОМПОНЕНТА СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ В ПРОЦЕССЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА «САМОЗДРАВ»

Гнездилова Татьяна Викторовна

*студент, Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

Горбанева Елена Петровна

*научный руководитель, док. мед. наук, доцент,
Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

Пономарев Андрей Александрович

*научный руководитель, канд. пед. наук, старший преподаватель,
Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

Введение. Изучению сердечнососудистой системы спортсменов посвящены многочисленные работы отечественных и зарубежных авторов [1,3]. Вместе с тем, ряд вопросов остаётся не достаточно изученными. Известно, что перегрузка отдельного органа или системы в процессе адаптации к физическим или психоэмоциональным нагрузкам, сопровождается оперативной реакцией защитно-компенсаторных механизмов. Эта реакция в первую очередь характеризуется ростом напряженности функционирования регуляторных систем (ЦНС, вегетативной нервной системы, нейроэндокринной), деятельность которых направлена на компенсацию возникших отклонений от функционального оптимума [4]. Снижение уровня приспособительных реакций к физическим нагрузкам в первую очередь связано с ограниченными возможностями сердечнососудистой системы [2]. В связи с этим представляет несомненный интерес изучение центральных и периферических регуляторных механизмов у спортсменов, влияющих на формирование сердечного ритма при

различных функциональных состояниях. В частности при гипоксически-гиперкаптических воздействиях на организм.

Методы и организация исследования. Регистрация сердечного ритма осуществлялась с помощью метода вариационной пульсометрии с использованием программно-аппаратного комплекса «Биомышь» фирмы «НейроЛаб». Экспериментальное исследование проводилось с использованием дыхательного тренажера «Самоздрав» в течение 1,5 месяцев. Курс занятий с тренажером делился на 2 этапа: первый длился 20 дней, в течение которых экспозиция доводилась до 30 минут, начиная с 10 минут; 2 этап – дыхание через тренажер по 30 минут ежедневно в восстановительном периоде после спортивной тренировки в течение 1 месяца.

Исследование было организовано на базе кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «ВГАФК» в период с февраля по май 2017 года с участием спортсменов специализации «тяжелая атлетика» в количестве 10 человек, спортивной квалификации 1 взрослый разряд, КМС, МС.

Результаты исследования. В результате проведенного исследования у спортсменов экспериментальной группы после применения тренажера «Самоздрав» выявлено увеличение частоты сердечных сокращений на 16,4 % и в связи с этим уменьшение продолжительности кардиоинтервала на 18,2 % (таблица 1).

Таблица 1.

Показатели вариационной пульсометрии спортсменов тяжелоатлетов экспериментальной группы до и после применения тренажера Самоздрав

Показатели	В начале исследования (n=5)	В конце исследования (n=5)	Динамика показателей, %
Средняя ЧСС, уд. в мин.	68,2±9,9	79,4±3,5	16,4
Средний кардио-интервал, мс	928,4±150,9	759,2±34,8	-18,2
Мин. интервал, мс	773,5±120,2	635,3±28,5	-17,86
Макс. интервал, мс	1105,2±168	943,8±43,6	-14,6
Вариационный размах, мс	331,7±50,6	308,5±16,1	-6,99
Дисперсия, кв. мс	4751,8±1472,8	4544,8±1337	-4,35
Ср. кв. отклонение, мс	66,8±11,4	65,9±9,6	-1,34
Коэффициент вариации, %	7,2±0,6	8,6±1	19,4
Мода, мс	912,5±149,9	750±37,3	-17,8

Амплитуда моды, %	32±6	31±2,7	-3,12
Число интервалов	278,8±100,9	363,5±19,1	30,3
Психофизиологическая цена, усл.ед.	699±350,5	674,3±151,1	-3,53
Индекс напряжения (ИН)	68±30,8	68,8±9,6	1,17
Индекс вегетативного равновесия (ИВР)	109±38,7	102±12,4	-6,62
Показатель активности процессов регуляции (ПАПР)	38,5±11,4	41,8±4,3	8,57
Вегетативный показатель ритма (ВПР)	4±1,1	4,3±0,6	7,5
Индекс функционального состояния (ИФС), усл.ед.	12±6,2	8±3,2	-33,3
ВЧ, %	37,2±7,6	29±7,2	-22,04
НЧ, %	62,8±7,6	71±7,2	13,05

Были установлены признаки смещения регуляторных влияний вегетативной нервной системы в сторону симпатикотонии. Это уменьшение величины вариационного размаха с $331,7 \pm 50,6$ мс до $308,5 \pm 16,1$ мс; снижение показателя M_0 на 17,8 %; вариационного размаха на 7% и повышение вегетативного показателя ритма на 7,5%. В тоже время, амплитуда моды, несколько уменьшилась на 3,12%, что свидетельствует о меньшей ригидности ритма. Индекс напряжения увеличился незначительно (на 1,17%), но при этом произошло снижение адекватности процессов регуляции по показателю ПАПР, который повысился на 8,57%. А также наблюдалось уменьшение психофизиологической цены поддержания функционального состояния организма на 3,53 % и снижение до среднего уровня индекса функционального состояния $8 \pm 3,2$ усл.ед. Понижение мощности высокочастотной составляющей спектра на 22,04% и при этом, повышение мощности низкочастотной составляющей спектра на 13,05% можно охарактеризовать как снижение активности саморегуляции и активации симпатического сосудистого центра.

Сравнение динамики показателей контрольной группы с экспериментальной показало, что тренировка без дополнительного гиперкапнического стимула привела к более выраженной напряженности регуляторных механизмов и активации симпатических влияний на сердечную деятельность (рис. 1). Так в контроле больше повысились величины индекса напряжения (на 32%), вегетативного показателя ритма (на 14,28%), ПАПР на 12,4%.

Увеличение амплитуды моды на 9,21% свидетельствовало о росте степени ригидности сердечного ритма. Установлено большее снижение активности саморегуляции и значительная активация симпатического сосудистого центра продолговатого мозга по показателю НЧ спектра (25,27%).

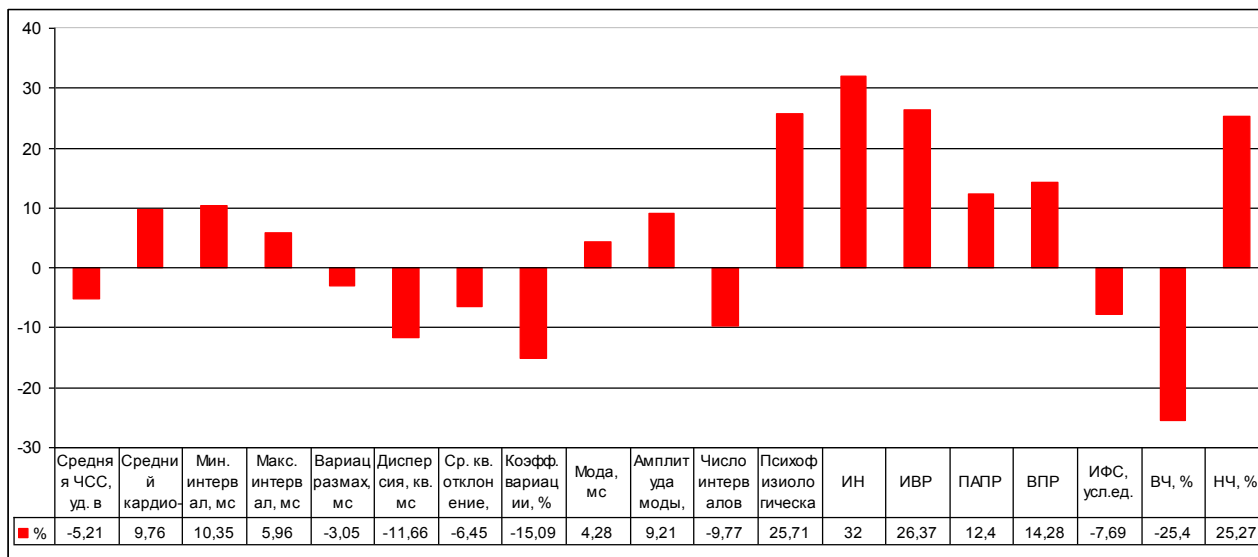


Рисунок 1. Динамика показателей сердечного ритма спортсменов тяжелоатлетов контрольной группы в результате использования тренажера «Самоздрав»

Заключение. Таким образом, можно констатировать, что специфические физические нагрузки высококвалифицированных спортсменов тяжелоатлетов не благоприятно влияют на сердечную деятельность, это проявляется в росте напряженности ритмической активности сердца, централизации регуляторных влияний и снижении адаптационных возможностей организма. В тоже время создание гиперкаптических условий в организме с помощью тренажера «Самоздрав» в восстановительном периоде тяжелоатлетов снижает функциональные последствия выполнения собственно-силовых упражнений на сердечную деятельность спортсменов. У них выявлен доминирующий уровень функционирования синусового узла и меньшая степень ригидности ритма, менее выраженная централизация управления сердечным ритмом и поддержание вегетативного равновесия.

Список литературы:

1. Горбанева, Е.П. Контроль за функциональным состоянием дыхания и кровообращения организма спортсменки специализации художественная гимнастика при применении тренажера «Самоздрав» / Е.П. Горбанева, О.И. Новокщенова, С.В. Вишнякова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. - 2017. - № 2. - ч. V. - Москва, 2017. - С. 65-69.
2. Горст, В.Р. Вариабельность сердечного ритма и резервные возможности организма /В.Р.Горст //Научные труды II съезда физиологов СНГ. Кишинэу (Кишинев) Молдова 29-31 октября 2008. – М.- Кишинэу: Медицина-Здоровье, 2008. – С. 211.
3. Золичева, С.Ю. Спортивное сердце или гипертрофическая кардиомиопатия. Случай из практики / С.Ю. Золичева // Терапевт. – 2016. – № 5. – С. 38–45.
4. Шлык, Н.И. Типологические особенности функционального состояния регуляторных систем у школьников и юных спортсменов / Н.И. Шлык, Е.Н. Сапожникова, Т.В. Красноперова // Мат-лы Междн. Науч. конф. «Физиология развития человека». Тез. Докл. М., 2009. – С. 198-203.

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРА «САМОЗДРАВ» НА ЦЕРЕБРАЛЬНУЮ ГЕМОДИНАМИКУ СПОРТСМЕНОВ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

Горбунов Егор Александрович

*студент, Волгоградской государственной академии физической культуры,
РФ, Волгоград*

Горбанева Елена Петровна

*научный руководитель, д-р. мед. наук, доцент,
Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

Пономарев Андрей Александрович

*научный руководитель, канд. пед. наук, старший преподаватель,
Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

Введение: Многочисленные исследования последних лет направлены на изучение применения в тренировочном процессе спортсменов различных дополнительных средств, направленных на повышение его эффективности, на необходимость которого указывают видные специалисты теории спортивной тренировки. Эти средства могут положительно влиять на разные стороны функциональной подготовки спортсменов [2,3]. Среди таких дополнительных средств можно выделить различные методы воздействия на систему дыхания [4]. Установлено, что дыхательные упражнения оказывают комплексное положительное влияние на функциональное состояние организма, в частности, на состояние дыхательной и сердечно-сосудистой системы, повышают адаптивные возможности организма, способствуют улучшению соматического здоровья. В последнее время для воздействий на систему дыхания разработано много различных тренажеров, в частности это дыхательный тренажер «Самоздрав» - устройство для формирования активной дыхательной среды, отличающийся от атмосферы немного пониженным содержанием кислорода и повышенным содержанием углекислого газа, что приводит к временному повышению содержания углекислого газа в крови [1].

Таким образом, изучение влияния на функциональные возможности организма спортсменов использования дыхательного тренажера «Самоздрав» является актуальным.

Методы и организация исследования: Состояние церебральной гемодинамики оценивали методом реоэнцефалографии (РЭГ), с помощью комплекса КМ-АР-01 «Диамант-Р». Экспериментальная тренировка проводилась с использованием дыхательного тренажера «Самоздрав».

Исследование было организовано на базе кафедры анатомии и физиологии ВГАФК в период с февраля по май 2017 года с участием спортсменов специализации “тяжелая атлетика” в количестве 10 человек, спортивной квалификации 1 разряд, КМС, МС.

Полученные результаты: Изучение показателей кровообращения головного тяжелоатлетов показало, что уровень одних и тех же показателей церебральной гемодинамики в лобной и затылочной части, а также в правом и левом полушарии головного мозга существенно различаются. Так особенностями гемодинамики в левом полушарии являются: большая скорость быстрого кровенаполнения; лучше систолический приток крови; лучше отток венозной крови. В тоже время правое полушарие характеризуется: большей скоростью и величиной кровенаполнения артерий; лучшим венозным оттоком крови; большей скоростью медленного кровообращения. Кроме того, в лобных отделах выше тонус мелких сосудов, а в затылочных более выражен тонус мелких сосудов и лучше отток крови и тонус вен.

Проведенный анализ полученных данных после использования тренажера «Самоздрав» у спортсменов тяжелоатлетов выявил, что произошли существенные изменения показателей церебральной гемодинамики (рис. 1).

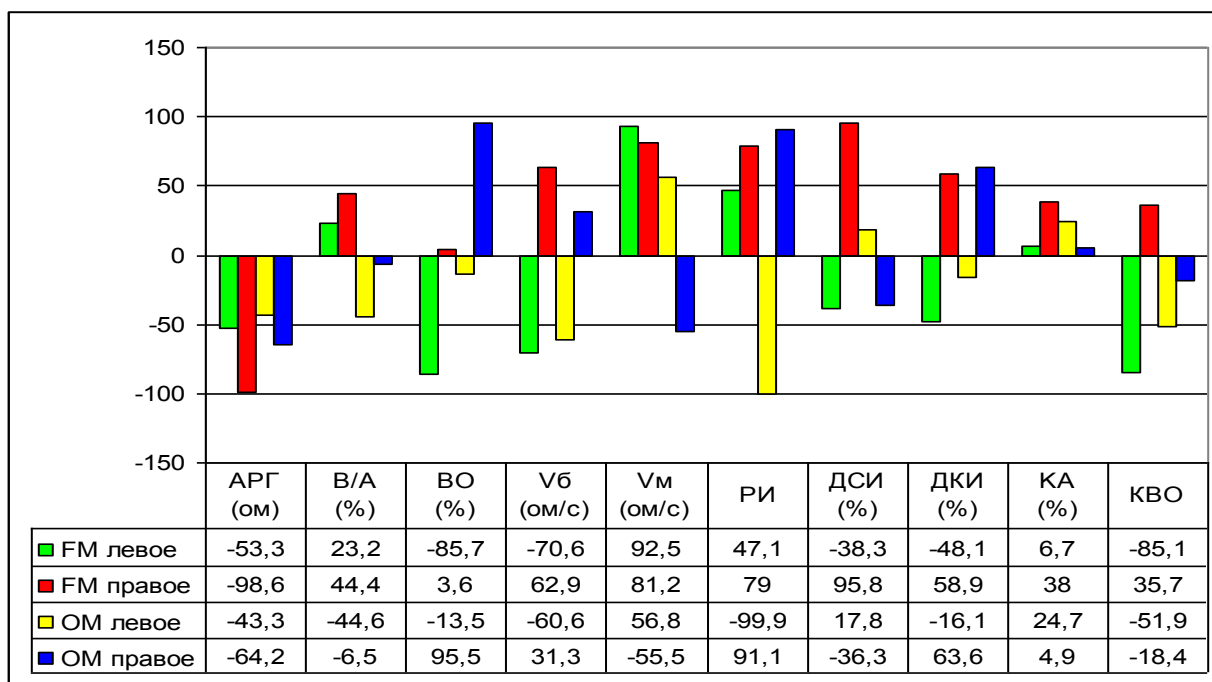


Рисунок 1. Динамика показателей церебральной гемодинамики экспериментальной группы тяжелоатлетов в процентном (%) соотношении, в результате использования дыхательного тренажера «Самоздрав»

Так, значительно выросли показатели венозного оттока (В/О) на 95,5% в правом отведении ОМ, что свидетельствует о хорошем венозном кровообращении и оттоке венозной крови в правом полушарии затылочной области. Средняя скорость медленного кровенаполнения (Vм) увеличилась на 92,5% в левом отведении FM, значительно увеличилась скорость медленного кровообращения в левом полушарии головного мозга, повысился реографический систолический индекс (РИ) на 91,1% в правом отведении ОМ, диастолический индекс (ДСИ) на 95,8% в FM правом. Значительное увеличение данных показателей указывает на улучшение суммарной величины кровенаполнения в правом полушарии затылочной области и состояния артериол, оттока крови в тканях в лобной части головного мозга. В тоже время наблюдалось значительное уменьшение показателя амплитуды реограммы (АРГ) на 98,6% в правом отведении FM, что свидетельствует о понижении величины и скорости кровенаполнения в лобной части головы. Реографический систолический индекс (РИ) понизился на 99,9% в левом отведении ОМ, что

свидетельствует об уменьшении суммарного кровенаполнения головного мозга; коэффициент венозного оттока (КВО) на 85,1%, в левом отведении FM, характеризуя затруднение венозного оттока крови.

В тоже время в контрольной группе большинство изучаемых показателей имели отрицательную динамику (рис. 2).

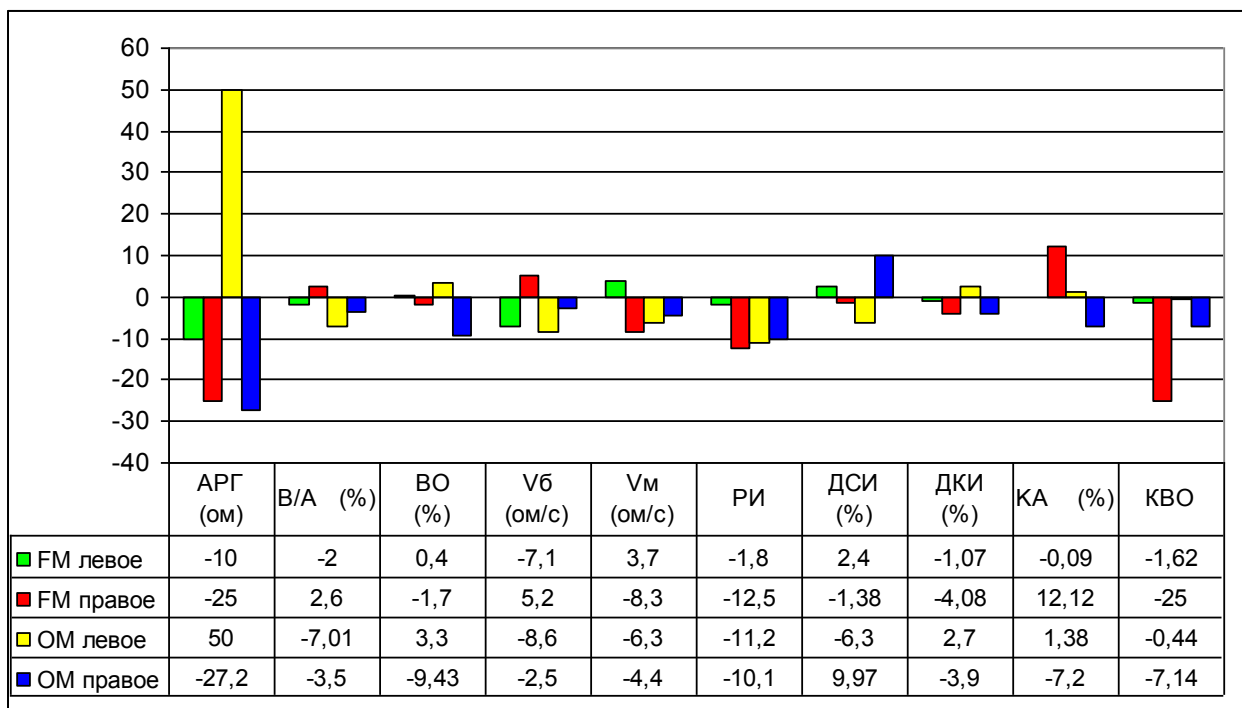


Рисунок 2. Динамика показателей церебральной гемодинамики контрольной группы в процентном соотношении (%)

В лобных долях отмечено уменьшение величины и скорости кровенаполнения, (В/А), ухудшение скорости быстрого кровенаполнения головного мозга (Vб), понижение периферического сосудистого сопротивления (ДКИ), (КВО), затруднение оттока венозной крови, но также и произошло увеличение скорости медленного кровенаполнения (ДСИ) в левой лобной доле и некоторое улучшение симметричности кровенаполнения полушарий. В тоже время в затылочных областях выявлено снижение скорости быстрого и медленного кровенаполнения (Vб, Vм), замедление систолического притока крови (РИ), снижение оттока венозной крови, увеличение показателей АРГ на 50% левой затылочной доли, увеличение периферического сосудистого

сопротивления (ДКИ), понижение симметричности кровенаполнения, но при этом увеличился показатель ДСИ на 9,97%, показатель суммарного кровенаполнения правой затылочной области.

Таким образом, использование дыхательного тренажера в восстановительном периоде оказало положительное влияние на церебральную гемодинамику спортсменов экспериментальной группы по сравнению с контрольной, которые заключались в нормализации объема, скорости и симметричности кровенаполнения полушарий головного мозга, в пропорциональности быстроты кровенаполнения мозга и венозного оттока в правом и левом полушариях, в эффективном перераспределении сопротивления сосудов.

Список литературы:

1. Мишустин, Ю.Н. Выход из тупика. Ошибки медицины исправляет физиология / Ю.Н. Мишустин // ОАО Издательство Самарский дом печати, 2009.
2. Сентябрьев, Н.Н. Особенности влияния дыхательного тренажера "самоздрав" на состояние церебральной гемодинамики / Н.Н. Сентябрьев, А.Г.Камчатников, Е.П. Горбанева // Агаджанянские чтения = Aghajanian's reading : материалы II Всероссийской научно-практической конференции. Москва, 26–27 января 2018 г. – Москва : РУДН, 2018. – С. 227-228.
3. Солопов, И.Н. Сущность и структура функциональной подготовленности спортсменов / И.Н. Солопов, А.А. Шамардин, В.В. Чёмов // Теория и практика физической культуры. 2010. № 8. С. 56-60.
4. Солопов, И.Н. Функциональная подготовка юных пловцов в подготовительном периоде / И.Н.Солопов, С.С.Ганзей, В.Б.Авдиенко, В.П.Черкашин // Ярославский педагогический вестник. Серия Гуманитарные науки, 2009.- № 4 (61). – С. 65-71.

ВЛИЯНИЕ ГИПОКСИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ТРЕНИРОВКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СПОРТСМЕНОВ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

Федорова Наталья Александровна

*студент, Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

Горбанева Елена Петровна

*научный руководитель, д-р мед. наук, доцент,
Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

Пономарев Андрей Александрович

*научный руководитель, канд. пед. наук, старший преподаватель,
Волгоградская государственная академия физической культуры,
РФ, Волгоград*

Введение: Задачей физиологии спорта является поиск новейших способов сохранения, повышения и восстановления работоспособности спортсменов [1,4]. Особое место занимает применение гипоксических воздействий, что позволяет формировать искусственные гипоксические состояния организма человека и, тем самым, моделировать тренирующий эффект, достигаемый во время выполнения интенсивных физических нагрузок [2]. Однако, широкая распространенность гипоксических воздействий в спорте, имеющиеся случаи недостаточной эффективности методов традиционной тренировки и коррекции функционального состояния, не изученность индивидуальных реакций при гипоксии является проблемным вопросом в современных научных исследованиях, направленных на оптимизацию функционального состояния организма спортсмена и повышение его спортивных результатов [5].

В этой связи, применение тренажера «Самоздрав» может быть актуально, поскольку в некоторых видах спорта специфическая мышечная деятельность сопровождается гипертоническими состояниями, например в единоборствах и тяжелой атлетике, где применяются собственно-силовые упражнения. Для этих видов спорта характерны большие статические усилия, которые сопровождаются Феноменом Линдгарда. В связи с этим контингент испытуемых состоял

из спортсменов специализации «тяжелая атлетика», для которых важно осуществлять профилактику гипертонических явлений и проводить укрепление сосудистых стенок при выполнении специфической мышечной деятельности [3].

Методы и организация исследования. Основной применяемый метод оценки функционального состояния дыхательной системы с помощью спирографического комплекса «Диамант» – это метод спирометрии. Исследование проводилось по трем основным методикам «петля-поток-объем», «спирография», «максимальная вентиляция легких».

Экспериментальное исследование проводилось с использованием дыхательного тренажера «Самоздрав» в течение 1,5 месяцев. Курс занятий с тренажером делился на 2 этапа: первый длился 20 дней, в течение которых экспозиция доводилась до 30 минут, начиная с 10 минут; 2 этап – дыхание через тренажер по 30 минут ежедневно в восстановительном периоде после спортивной тренировки в течение 1 месяца.

Исследование было организовано на базе кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «ВГАФК» в период с февраля по май 2017 года с участием спортсменов специализации «тяжелая атлетика» в количестве 10 человек, спортивной квалификации 1 взрослый разряд, КМС, МС.

Результаты исследования. В результате проведенного исследования у спортсменов экспериментальной группы после применения тренажера «Самоздрав» выявлено увеличение показателя ФЖЕЛ в среднем на 24,27%, $RO_{\text{выд}}$ на 26,88%, а так же повысилась величина $DO_{\text{ф}}$ на 16,72% (таблица 1).

При этом, наблюдался прирост в показателях МВЛ от 11,72 до 17,12%. Так же увеличились показатели $KЭ_{\text{дц}}$ на 15,27%, что свидетельствует об увеличении экономичности внешнего дыхания, а так же увеличился ОФВ1 на 17,19%, при этом ПОС выдоха повысилась на 11,19%, что свидетельствует о возрастании силы дыхательных мышц.

Кроме того, хотелось бы отметить, что в тесте с капнометром снизились показатели МОД в покое на 71,86%, при этом содержание углекислого газа в

артериальной крови достигло нормальных значений (6 - 6,5%) и увеличилось на 64,33%, что так же свидетельствует и об увеличении эффективности дыхания спортсменов после использования тренажера «Самоздрав».

Таблица 1.

Показатели функционального состояния дыхательной системы спортсменов тяжелоатлетов экспериментальной группы до и после применения тренажера Самоздрав

Показатели	До исследования	После исследования	% (после/до)
МВЛ 12	113,5±9,40	126,8±6,91	11,72
МВЛ 15	108,55±5,16	125,3±7,21	15,43
ФМВЛ %	112,89±7,24	132,21±2,82	17,12
ЧД	84,47±8,9	83,75±9,51	-0,86
ДО _ф	1340,46±125,78	1564,64±174,45	16,72
КЭ _{шт}	17,74±4,13	20,44±4,05	15,27
ОФВ1	3,2±0,61	3,75±0,17	17,19
ФЖЕЛ %	93,37±4,70	90,91±3,73	-2,64
ФЖЕЛ	3,09±0,52	3,84±0,2	24,27
ОФВ1/ФЖЕЛ	99,91±3,4	97,48±0,79	-2,44
ПОС	5,9±0,43	5,24±0,61	-11,19
ЖЕЛ	4,18±0,27	4,06±0,21	-2,81
Р _{овд}	1,89±0,16	1,36±0,15	-27,98
Р _{овыд}	1,4±0,12	1,77±0,23	26,88
МОД	0,9±0,12	0,78±0,06	-12,85
МОД л/мин	10,75±0,90	3,03±0,02	-71,86
СО ₂ %	3,93±0,19	6,45±0,04	64,33
Время заполнения	76,00±6,77	295,75±11,95	289,14

Что касается контрольной группы, в функциональном состоянии дыхательной системы которой, так же было выявлено наличие положительной динамики. Наибольшие изменения показателей установлены у таких параметров, как Р_{овд}, Р_{овыд} и ФЖЕЛ - они уменьшились, в то же время, в тесте с капнометром отмечалось увеличение МОД на 4 % и содержание углекислого газа, так же приросло на 4 % (рис. 1).

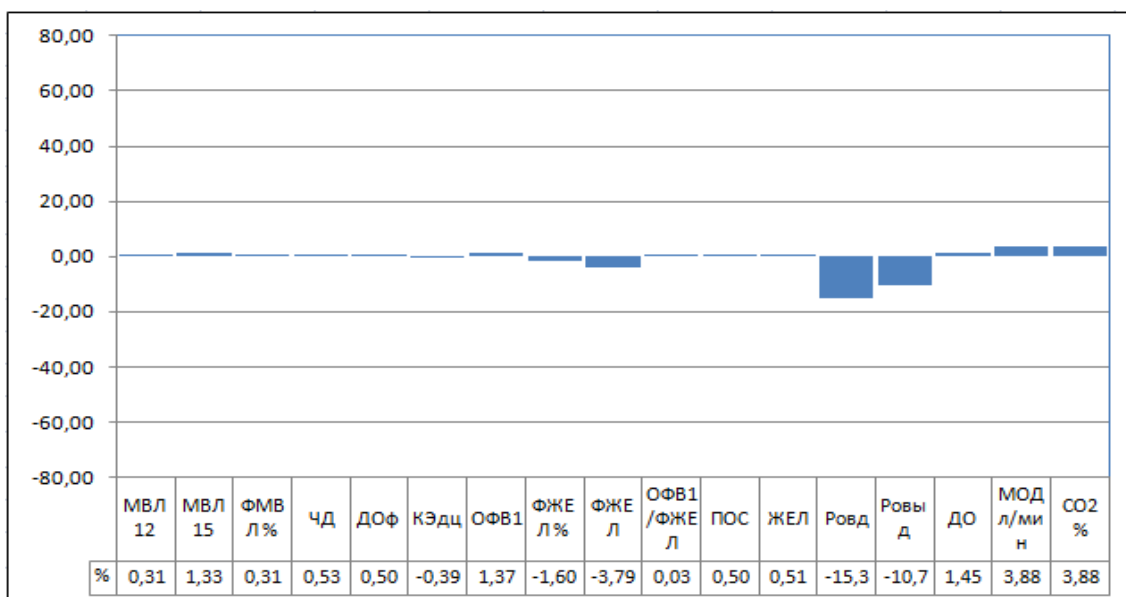


Рисунок 1. Динамика показателей сердечного ритма спортсменов тяжелоатлетов контрольной группы в результате использования тренажера «Самоздрав»

Заключение: Учитывая спортивную специализацию исследуемых, можно предположить, что специальная мышечная деятельность в виде спорта «тяжелая атлетика» не способствует выраженному развитию вентиляторных способностей дыхательной системы. Однако, после использования эргогенического комплекса «Самоздрав» в сочетании с тренирующим воздействием физических упражнений динамика показателей внешнего дыхания у спортсменов проявлялась в повышении эффективности и экономичности внешнего дыхания. В то же время, использование дыхательного тренажера положительно влияет как на рост функциональных возможностей организма, так и на оптимизацию структуры связей между функциональными системами.

Таким образом, функциональные возможности организма человека в процессе адаптации к специфической мышечной деятельности, различные стороны и проявления функциональных характеристик и физиологические механизмы, их обуславливающие, имеют различную динамику и эффективно совершенствуются при использовании дополнительных эргогенических воздействий.

Список литературы:

1. Артамонов В.Н. Физиологические факторы, определяющие физическую работоспособность / В.Н. Артамонов. - М. : Физкультура и спорт, 1989. - 45 с.
2. Колчинская А.З. Биологические механизмы повышения аэробной и анаэробной производительности спортсменов // Теория и практика физической культуры.- 1998. - № 3. - С. 35-48.
3. Солопов И.Н. Оптимизация функциональной подготовленности высококвалифицированных спортсменов./ Солопов И.Н., Сентябрев Н.Н., Камчатников А.Г., Серединцева Н.В., Дубровский С.В. // – Волгоград, 2004. – 106 с.
4. Шайденко А.Б. Применение индивидуальных доз гипербарического кислорода в комплексной терапии ишемической болезни сердца : дис. ... канд. мед. наук / Шайденко А.Б. - СПб., 1998. - 161 с.
5. Шамардин А. А. Проблема оптимизации восстановительных процессов при спортивной деятельности / А.А. Шамардин, В.В. Чёмов, И.Н. Солопов // Вопросы функциональной подготовки в спорте и физическом воспитании. - Волгоград, 2008.

СЕКЦИЯ 2.

МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА

ДВОЙСТВЕННОСТЬ АУТОФАГИИ В РЕГУЛЯЦИИ ОПУХОЛЕВОЙ ПРОГРЕССИИ

Кузнецова Валерия Владимировна

*студент, Пермский государственный медицинский университет
имени академика Е.А. Вагнера,
РФ, г. Пермь*

Игушева Надежда Александровна

*студент, Пермский государственный медицинский университет
имени академика Е.А. Вагнера,
РФ, г. Пермь*

Гуляева Инна Леонидовна

*научный руководитель, д-р мед. наук, доцент, Пермский государственный
медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера,
РФ, г. Пермь*

Введение

Макроаутофагия (далее именуемая аутофагией) является гомеостатическим и эволюционно-консервативным процессом, который разрушает клеточные органеллы и белки и поддерживает клеточный биосинтез во время дефицита питательных веществ или метаболического стресса [2, с. 64]. Аутофагия начинается с образования двойных мембранных везикул, известных как аутофагосомы, которые поглощают цитоплазматические компоненты. Затем аутофагосомы сливаются с лизосомами, где содержимое подвергается деградации. Роль аутофагии заключается в удалении из клеток поврежденных белков и органелл. Нарушение механизмов аутофагии связано с восприимчивостью клеток к метаболическому стрессу, геномному повреждению; аутофагальный дефект индуцирует онкогенез у мышей, что указывает на роль аутофагии в опухолевой супрессии [7, с. 20].

Отсутствие основного гена аутофагии, Beclin 1, было выявлено в 40-75% опухолей грудной клетки, предстательной железы и яичников, что позволяет предположить роль аутофагии в предотвращении развития онкологического процесса в данных органах [6, с. 23].

Хотя аутофагия является механизмом подавления опухолевой прогрессии, она также обеспечивает стрессовую устойчивость, которая позволяет опухолевым клеткам выживать в неблагоприятных условиях. Стресс в опухолевых клетках усугубляется высокой метаболической потребностью, связанной с быстрой клеточной пролиферацией. Аутофагия индуцирована в онкоклетках зон опухоли с высоким уровнем гипоксии [5, с. 80]. Стресс-индуцированная аутофагия в опухолевых клетках может привести к метаболической гибернации («спячке» онкоклеток), с возможным возобновлением роста и развития опухоли [9, с. 16]. В доклинических моделях было показано торможение аутофагии генетическими или фармакологическими средствами, что приводит к индуцированию апоптоза в опухолевых клетках [3, с. 58]. Кроме того, данные ингибиторы аутофагии в комбинации с противоопухолевой химиотерапией подавляют опухолевую прогрессию в большей степени, чем монотерапия химиопрепаратами как *in vitro*, так и *in vivo* [1, с. 122]. Эти данные указывают на то, что аутофагия представляет собой новую терапевтическую мишень на пути лечения онкозаболеваний.

Роль аутофагии в опухолевой супрессии

Аутофагия — это гомеостатический механизм, нарушение которого может вызывать и ускорять онкогенез. Аутофагия функционирует как механизм подавления опухоли путем удаления поврежденных органелл или белков, а также ограничивает рост клеток и геномную нестабильность. В основе данной супрессии лежит избыточная экспрессия Beclin 1, необходимого для индукции аутофагии. Имеется определенная связь между дефектной аутофагией и онкогенезом, которая включает в себя накопление белковых агрегатов, повреждение митохондрий и денатурацию белков, что ведет к образованию активных форм кислорода (ROS). Это приводит к повреждению ДНК, далее – к

геномной нестабильности. Ликвидация белковых агрегатов в клетках с дефективным механизмом аутофагии предотвращает синтез ROS и, тем самым, повреждение ДНК [3, с. 58].

Аутофагия также может защищать от онкогенеза путем ограничения некроза и хронического воспаления, которые связаны с высвобождением провоспалительных цитокинов [8, с. 6]. Вышесказанное определяет аутофагию как один из механизмов подавления опухолевой прогрессии.

Роль аутофагии в опухолевой выживаемости

Имеются данные, что преобладающая роль аутофагии в онкоклетках отводится формированию стрессовой толерантности, которая увеличивает опухолевую выживаемость. Супрессия основного гена аутофагии потенцирует клеточную смерть [4, с. 72]. Усиление клеточной пролиферации приводит к возрастанию метаболических потребностей опухолевых клеток. Показано, что метаболический стресс снижает выживаемость опухолевых клеток, неспособных к аутофагии, по сравнению с клетками, обладающими аутофагальной активностью [7, с. 20]. Метаболический и цитотоксические типы стресса, включая дефицит питательных веществ и гипоксию, могут индуцировать процессы аутофагии для увеличения внутриклеточного АТФ, поддержания биосинтеза и выживания опухолевой клетки.

В онкоклетках, выживших после химио- и радиотерапии, механизмы аутофагии могут индуцировать состояние гибернации в остаточных опухолевых клетках, при последующей активации которых возможна опухолевая прогрессия. Ингибирование аутофагии в онкоклетках, как было сказано ранее, повышает эффективность противоопухолевых препаратов, что подтверждает роль данного процесса в цитопротекции.

Имеются данные, что линии опухолевых клеток человека с мутациями в H-Ras или K-ras имеют высокий базальный уровень аутофагии даже в присутствии обильного количества питательных веществ. Было показано, что при снижении экспрессии Beclin 1 в данных клетках отмечалось ингибирование

роста клеток, тем самым, блокирование аутофагии в опухолевых клетках может быть эффективным методом лечения [6, с. 23].

Заключение

Аутофагия играет двойственную роль – в качестве механизма опухолевой супрессии и как адаптивная реакция онкоклеток на стресс, помогая опухоли выжить в условиях повышенных метаболических потребностей, гипоксического микроокружения и терапевтического воздействия. Поддержание выживаемости клеток путем аутофагии способствует росту опухолей. Обилие доклинических доказательств свидетельствует о том, что стрессовая аутофагия в опухолевых клетках является преимущественно цитопротективной и что ингибирование аутофагии может усиливать действие противоопухолевой терапии. Эти данные подтверждают значимость аутофагии в качестве терапевтической цели в программе лечения онкологических заболеваний.

Список литературы:

1. Carew JS, Nawrocki ST, Kahue CN, Zhang H, Yang C, Chung L, et al. Targeting autophagy augments the anticancer activity of the histone deacetylase inhibitor SAHA to overcome Bcr-Abl-mediated drug resistance. *Blood* 2007; 110:313.
2. Degenhardt K, Mathew R, Beaudoin B, Bray K, Anderson D, Chen G, et al. Autophagy promotes tumor cell survival and restricts necrosis, inflammation, and tumorigenesis. *Cancer Cell* 2006; 10:51.
3. Katayama M, Kawaguchi T, Berger MS, Pieper RO. DNA damaging agent-induced autophagy produces a cytoprotective adenosine triphosphate surge in malignant glioma cells. *Cell Death Differ* 2007; 14:548.
4. Matsushita M, Suzuki NN, Obara K, Fujioka Y, Ohsumi Y, Inagaki F. Structure of Atg5-Atg16, a complex essential for autophagy. *J Biol Chem* 2007; 282:6763.
5. Mazure NM, Pouyssegur J. Hypoxia-induced autophagy: cell death or cell survival? *Curr Opin Cell Biol* 2010; 22:177.
6. Pattingre S, Espert L, Biard-Piechaczyk M, Codogno P. Regulation of macroautophagy by mTOR and Beclin 1 complexes. *Biochimie* 2008; 90:313.
7. Qu X, Yu J, Bhagat G, Furuya N, Hibshoosh H, Troxel A, et al. Promotion of tumorigenesis by heterozygous disruption of the beclin1 autophagy gene. *J Clin Invest* 2003; 112:1809.
8. Semenza GL. HIF-1: upstream and downstream of cancer metabolism. *Curr Opin Genet Dev* 2010; 20:51.
9. White E, DiPaola RS. The double-edged sword of autophagy modulation in cancer. *Clin Cancer Res* 2009; 15:5308.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВИЧ СТАТУСА

Максимов Айсен Николаевич

*студент государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Саха (Якутия) «Якутский медицинский колледж»,
РФ, г. Якутск*

Корнева Галина Тимофеевна

*научный руководитель, преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Саха (Якутия) «Якутский медицинский колледж»,
РФ, г. Якутск*

ВИЧ-инфекция - болезнь, возникающая при заражении ретровирусом, имеет длительный скрытый период, неуклонно медленно прогрессирует и в конечной стадии – СПИДа - заканчивается смертью. Эпидемию болезни, как огромную опасность здоровью человечества можно остановить. Для достижения этого к 2030 году число новых ВИЧ-инфекций и смертей, обусловленных СПИДом, необходимо будет снизить на 90% по сравнению с 2010 годом. Одним из основных направлений достижения этой цели ЮНЕЙДС выдвигает выявление 90% всех инфицированных лиц.

От начала появления болезни, специалисты разных направлений, внесли весомый вклад в борьбе с болезнью: разработаны эффективные способы диагностики, противоэпидемические мероприятия, новые лечебные препараты и технологии.

Дали результаты и многолетняя информационная работа. Сегодня каждый грамотный человек хотя бы в общих чертах осведомлен о СПИДе и мерах по профилактике. Но, несмотря на всю проделанную работу, эпидемиологическая ситуация по ВИЧ/СПИДу продолжает оставаться серьезной.

В 2016 г. в России зарегистрировано более 1 млн. случаев ВИЧ. На 1 октября 2016 г. в Республике Саха (Якутия) зарегистрировано 1872 ВИЧ-инфицированных, причем выявленных граждан РФ в 2016 г. находится выше аналогичного периода 2015 г. в 1,5 раза.

Наибольший удельный вес ВИЧ-инфицированных приходится на возрастную группу 20-29 лет (45,7%). Эти люди могли бы более длительное время участвовать в трудовой деятельности, могли бы внести свой вклад в развитие любой сферы деятельности.

От момента заражения ВИЧ до развития СПИДа может пройти от 2-3 до 10-15 лет. Начиная с момента инфицирования человек способен передавать вирус другим людям. ВИЧ поражает важные клетки иммунной системы, Т-лимфоциты. В результате защитные свойства организма человека медленно, но необратимо снижаются. По внешнему виду невозможно определить инфицирован он ВИЧ или нет, т.е. зараженный человек в этом периоде практически здоров. Пока еще здоровая иммунная система начинает вырабатывать антитела к вирусу. На выявлении их в крови и основано тестирование на ВИЧ. Антитела к ВИЧ в достаточном для обнаружения количестве вырабатываются в течение 2-12 недель после заражения. Когда вирус в организме уже есть, но антитела еще не обнаружены, называются «периодом окна». В период «окна» тест на ВИЧ будет отрицательным, но инфицированный человек уже способен заражать других людей. Своевременное выявление ВИЧ-инфицированных людей чрезвычайно важно: они могут получать соответствующее лечение и принять меры, чтобы не быть источником заражения здоровых людей.

В настоящее время существует 4 группы методов лабораторной диагностики ВИЧ-инфекции, направленных на выявление:

- Вируса в биологических жидкостях
- Вирусных антигенов
- Антител к ВИЧ: ИФА, иммуноблотинг
- Генетического материала ВИЧ:

Наиболее широко используются методы, направленные на обнаружение антител к ВИЧ. Серологическая диагностика осуществляется в специализированных лабораториях в два этапа: на первом этапе выявляют антитела против антигенов ВИЧ с помощью твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА).

На втором этапе в качестве подтверждающего теста используют метод иммунного блотинга, который позволяет определить антитела к отдельным белкам вируса. При этом необходимо учитывать данные эпидемиологического анамнеза, иммунологических тестов и результатов клинического обследования.

Тестирование на ВИЧ-инфекцию может быть обязательным и добровольным.

Обязательному тестированию на антитела к ВИЧ подлежат: доноры органов, биологических жидкостей; врачи, средний и младший медицинский персонал привлекаемый к непосредственному обследованию, диагностике, лечению, обслуживанию и к другой работе с инфицированными ВИЧ, имеющие с ними непосредственный контакт.

Добровольное медицинское тестирование: при желании пациента получить помощь, касающуюся профилактики передачи или заражения ВИЧ; при наличии медицинских показаний, выявленных при обследовании и лечении пациента; для профилактики передачи ВИЧ от матери ребенку. В то же время само тестирование должно проводиться только после получения согласия пациента и строго конфиденциально.

Любой гражданин Российской Федерации может обследоваться на наличие у него антител к ВИЧ:

- добровольно (п. 3 ст. 7 Закона № 38-ФЗ);
- бесплатно в учреждениях государственной и муниципальной систем здравоохранения (п. 7 ст. 7 Закона № 38-ФЗ);
- анонимно по желанию (п. 2 ст. 8 Закона № 38-ФЗ).

Иммуноферментный анализ (ИФА) является основным, наиболее широко применяемым методом определения общих антител к вирусам. Принцип метода основан на выявлении комплекса антиген – антитела с помощью фермента по изменению окраски специфического субстрата. Наиболее широко применяются непрямой и конкурентный варианты.

Отрицательный результат теста ИФА может означать:

- человек не инфицирован ВИЧ;

- возможно инфицирован, но с момента заражения прошло еще недостаточно времени и антитела к ВИЧ еще не выработаны организмом (период «окна»). Чтобы рассеять сомнения необходимо повторить тестирование через 3-6 месяцев.

Положительный результат теста ИФА указывает на вероятность заражения ВИЧ. Он может быть: отрицательным, положительным, неопределенным.

При постановке ИФА в случае получения положительного результата анализ проводят еще 2 раза, с той же сывороткой от больного. При получении хотя бы еще одного позитивного результата диагностика ВИЧ - инфекции продолжается более специфичным методом иммунного блотинга (ИБ). Принцип метода заключается в выявлении антител к определенным белкам вируса. Отрицательный результат теста иммунного блотинга говорит о том, что метод ИФА дал ложно-положительный результат; человек не инфицирован, либо анализ сдан в период «окна». Положительный результат теста иммунного блотинга подтверждает, что в крови обнаружены антитела к ВИЧ. Только после положительного результата в ИБ возможно заключение об инфицированности ВИЧ. Иногда результаты теста могут быть неопределенными. В таких случаях необходимо пройти обследование и наблюдение у врача инфекциониста, а также через 1,3, и 6 месяцев повторить анализы.

В настоящее время во многих городах России проводятся акции бесплатного анонимного экспресс - тестирования населения (результат выдается через 15 минут) на предмет выявления ВИЧ- инфекции. Акции направлены на то, чтобы напомнить населению об угрозе ВИЧ\СПИД, в связи с продолжающимся ростом этой инфекции.

Мы, студенты Якутского медицинского колледжа, ежегодно принимаем участие в подобных мероприятиях, которые обычно приурочены к «Всемирному дню борьбы со СПИДом» и «Памяти умерших от СПИД». Активно сотрудничаем с ГБУ РС (Я) «Центр СПИД» г. Якутска.

На этот раз отдел профилактики центра предложил привлечь студентов, выпускного, третьего курса отделения «Лабораторная диагностика». Оказать

практическую помощь в тестировании населения экспресс методом диагностики ВИЧ - инфекции четвертого поколения.

Вне урочное время волонтерская группа из шести человек прослушала теоретический семинар, на котором получили дополнительные, базовые знания:

Тест способен определить признаки ВИЧ-инфекции на более раннем сроке чем экспресс - тесты третьего поколения, включая наиболее опасную для окружающих- острую стадию инфицирования.

Третье поколение выявляет только антитела - ответную реакцию организма на вирус. Антитела появляются всегда с некоторой задержкой после инфицирования - организму нужно время, чтобы их выработать. Обычно этот период занимает 3-6 недель после инфицирования- это так называемый «период окна».

Четвертое поколение выявляет как антитела, так и антиген p24- фрагмент самого вируса ВИЧ. Тест четвертого поколения показывает положительный результат, когда концентрация вируса становится достаточной для его обнаружения, в большинстве случаев это происходит еще до появления антител. Это особенно важно, поскольку наибольший риск передачи ВИЧ приходится именно на раннюю стадию.

Важно отметить, что диагностика четвертого поколения определяет ВИЧ в острой стадии инфицирования - когда вирус уже находится в крови и сперме зараженного человека в большой концентрации, а антител еще нет. Вероятность передачи вируса половым путем от человека на острой стадии инфекции оценивается в 10 раз выше, чем от людей с хронической ВИЧ-инфекцией. При этом проверка человека в острой фазе диагностикой третьего поколения выдаст отрицательный ответ.

Производитель теста ВИЧ антиген \ антитело Детермин Комбо – Япония, аналогов которому на российском рынке нет. Простой быстрый иммунохроматографический тест для одновременно качественного выявления p24 антигена ВИЧ и антител к ВИЧ-1, ВИЧ-1 группы О и ВИЧ-2 в сыворотке, плазме или цельной крови.

Под контролем сотрудников «СПИД центра» получили и практический инструктаж постановки теста Детермин ВИЧ с цельной кровью, соблюдая следующие этапы:

- отделить по перфорации тест-полоску: отрывать следует с правой стороны карты, начиная сверху, с тем, чтобы на карте сохранялся номер серии, напечатанный на левой стороне карты.

- удалить защитную фольгу

- нанести тестируемую кровь: 50 мкл полученной из пальца цельной крови на стартовую зону тест - полоски (помечена стрелками). Подождать 1 минуту.

- добавить буфер: 1 каплю из капельницы на стартовую зону тест - полоски (капельница строго вертикально). Подождать 15 минут.

- прочесть результат: зона чтения результата теста (линия АГ р 24, линия АТ к ВИЧ).

Получив практические навыки приняли участие в молодежной акции проводимой ГБУ РС (Я) «Центр СПИД» по добровольному, бесплатному экспресс - тестированию на ВИЧ. В рамках декады посвященной 1 декабря «Всемирному дню борьбы со СПИДом» среди студентов и преподавателей Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова, на базе клиники Медицинского института в декабре 2016 года. Соблюдая технику выполнения тестирования, самостоятельно обследовали 88 студентов, у всех тест отрицательный.

В январе – феврале 2017г., под контролем сотрудников центра СПИД, выезжали на рабочие места в транспортные организации для тестирования экспресс методом. Тестировались рабочие, водители, кондукторы и другие служащие предприятий. Обследовано 212 человек у всех тест отрицательный.

Таким образом, изучив и освоив экспресс тест диагностики ВИЧ-инфекции нового поколения мы имеем возможность снизить продолжительность диагностического периода ввиду сокращенного алгоритма действий.

Определить вирус ВИЧ на ранних стадиях болезни, что позволит как можно раньше начать лечение, замедлить развитие болезни.

Привлечь наибольшее число обследуемых людей, в том числе молодежи, в условиях не требующих специального посещения лаборатории.

Убедились в том, что метод действительно является быстрым и простым в использовании.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 30 марта 1995 г. №38-ФЗ «О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)
2. Приказ МЗ от 16.08.1994 г. №170 «О мерах по совершенствованию профилактики и лечения ВИЧ-инфекции в Российской Федерации»
3. Покровский В.В. ВИЧ-инфекция: клиника, диагностика и лечение/ В.В.Покровский В.В., Т.Н. Ермак, В.В. Беляева, О.Г.Юрин Под общ. ред. В.В. Покровского // - М.: Гэотар- Медицина, 2003. – С. 488.
4. Белякова Н.А. Руководство для врачей под редакцией Н.А. Белякова, А.Г. Рахманово «ВИЧ-инфекция», С-пб, 2010 г. – 750 с.
5. Евстигнеев И.В. Лабораторные методы диагностики острой, ранней и текущей ВИЧ-инфекции/ И.В. Евстигнеев// Клиническая иммунология, Аллергология, Инфектология.-2012.-№4.-с.34-40
6. Стаценко М.Е., Косицына А.Ф., Туркина С.В. ВИЧ-инфекция учебно-методическое пособие 2002г. – 44 с.
7. ВИЧ-инфекция: этиология, патогенез, лабораторная диагностика И.И. Долгушин, О.А. Гизингер, Ю.С. Шишкова, А.Ю. Савочкина, О.С. Абрамовских, Л.Ф. Телешева, М.В. Радзиховская, С.И. Марачев, Е.А. Мезенцева, А.А. Аклеев, Н.Н. Кузюкин [электронный ресурс] Учебное пособие для студентов.
8. Эпидемиология. Профилактика инфекционных болезней. ВИЧ-инфекция. До- и послетестовое консультирование как профилактика передачи ВИЧ (МР 3.1.5.0076/13.3.1.5.) [электронный ресурс] методическое пособие 2013 г.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЯКУТИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Слепцова Айталина Аяловна
студент, Якутский медицинский колледж,
РФ, Якутск

Алексеева Евгения Петровна
научный руководитель,
преподаватель химии, Якутский медицинский колледж,
РФ, Якутск

Введение

Широкое распространение в последние годы гинекологической и соматической патологии среди женщин репродуктивного возраста приводит к повышению частоты бесплодия, невынашивания беременности, осложнений беременности и родов. Эффективное решение проблемы гинекологической заболеваемости является одним из неперенных условий воспроизводства здоровых поколений, а также сохранения здоровья семьи в целом.

Несмотря на большие успехи современной медицины и фармакологии, вопросы изучения фармакотерапевтических свойств лекарственных растений, их состава и методов применения несомненно остаются актуальными. Препараты, изготовленные на основе растительного сырья, оказывают на организм человека более мягкое воздействие, не вызывая побочных явлений.

Основные группы биологически активных веществ лекарственных растений по их химической природе содержат в своем составе: полисахариды, липиды, терпеноиды, эфирные масла, горечи, стероидные соединения, сапонины, фенольные соединения, алкалоиды и витамины. Многие лекарственные формы содержат одно или несколько веществ одновременно. Химический состав многих растений изучен еще недостаточно, сведения по их составу постоянно пополняются [2,5,6].

Целью исследования является изучение химического состава лекарственных растений Якутии, применяемых при гинекологических заболеваниях.

Экспериментальная часть

В качестве объекта исследований использовались следующие растения: Аир болотный (*Acorus calamus*), Грушанка копытолистная (*Pyrola asarifolia*), Какалия копьевидная (*Cacalia hastate*), Крапива двудомная (*Urtica dioica*), Кровохлебка аптечная (*Sanguisorba officianalis*), Лапчатка гусиная (*Potentilla anserine*), Можжевельник сибирский (*Juniperus sibirica* Burgsd.), Ортилия однобокая (*Orthilia secunda*), Пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris*), Подорожник большой (*Plantago major*), Ромашка пахучая (*Chamomilla suaveolens*), Смородина черная (*Ribes nigrum*), Сосна обыкновенная (*Pinus silvestris*), Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), Череда трехраздельная (*Bidens tripartite*), Чистотел большой (*Chelidonium majus*), Шиповник иглистый (*Rosa acicularis*) [3].

В данных лекарственных растениях был изучен количественный состав основных групп биологически активных веществ, обладающих терапевтическим действием при гинекологических заболеваниях, эфирных масел, флавоноидов, дубильных веществ, сапонинов и витаминов. Содержание компонентов рассматривалось в различных частях сырья – почках, листьях, цветках, коре, траве, плодах, корнях и корневищах [4,7].

В настоящей работе количественное определение эфирного масла в растительном сырье проводили путем перегонки с водяным паром. Для определения флавоноидов использовали метод фотоколориметрии и спектрофотометрии. Сумму дубильных веществ в лекарственном растительном сырье определяли перманганатометрическим методом в присутствии индиго-сульфокислоты. Для обнаружения сапонинов использовали спектрофотометрический метод [1].

Значения содержания (%) в исследуемых растениях компонентов биологически активных веществ варьировали по данным Таблицы 1, при этом также были отмечены следы содержания компонентов (+).

Таблица 1.

Содержание компонентов биологически активных веществ в растениях

№	Лекарственное растение	Эфирные масла, %	Флавоноиды, %	Дубильные вещества, %	Сапонины, %	Витамины
1	Аир болотный (корневище)	1,2	+	7,3	+	С
2	Грушанка копытолистная (листья)	+	1,22	+	+	С
3	Какалия копьевидная (корневище)	-	+	+	-	С
4	Крапива двудомная (листья)	-	10	2	-	С, В, К, Е
5	Кровохлебка аптечная (корневище)	1,8	+	20	4	С
6	Лапчатка гусиная (корневище)	0,28	+	20	+	С
7	Можжевельник сибирский (плоды, кора)	2	-	0,8	-	С
8	Ортилия однобокая (трава)	-	+	12	+	С
9	Пастушья сумка обыкновенная (трава)	+	+	3	+	А, В ₂ , С, К
10	Подорожник большой (листья)	-	+	+	+	С, К
11	Ромашка пахучая	0,62	-	-	-	С
12	Смородина черная (плоды, листья)	0,01	+	0,43	-	С, Р, В ₂ , В ₆ , В ₉ , D, Е, К
13	Сосна обыкновенная (почки, хвоя, кора)	2,06	-	5	-	С, К
14	Тысячелистник обыкновенный (трава, соцветия, листья)	0,9	+	-	+	К, С
15	Черёда трехраздельная (трава)	+	+	4,46	-	С
16	Чистотел большой (трава)	0,01	+	-	-	С
17	Шиповник иглистый (плоды, корни, листья)	-	+	+	-	С, В ₂ , Р, К, А, Е

Вывод

Флора Якутии богата видами лекарственных растений, используемых в официальной и народной медицине. Особенности климата и светового режима способствуют активному накоплению биологически активных веществ в растениях, что подтверждает возможность и необходимость изучения местных лекарственных растений с целью их применения в медицине [3].

Проведено исследование, в ходе которого определен количественный состав содержания в растениях основных групп биологически активных веществ – эфирных масел, флавоноидов, дубильных веществ, сапонинов и витаминов, содержащихся в различных частях сырья.

В результате наблюдений отмечается прямая зависимость фармакотерапевтических свойств от содержания биологически активных веществ.

Лекарственные растения Якутии по основному фармакотерапевтическому действию подразделяются на несколько групп:

1. Лекарственные растения с противовоспалительными свойствами используются при лечении воспалительных заболеваний нижнего отдела половых органов - вульвитов, кольпитов, цервицитов, эрозии шейки матки. Содержат дубильные вещества, флавоноиды, сапонины и эфирные масла - ромашка аптечная, лапчатка гусиная, кровохлебка аптечная, крапива двудомная, тысячелистник обыкновенный, подорожник большой, масло шиповника иглистого, можжевельник сибирский, почки сосны обыкновенной, ортилия однобокая, грушанка копытолистная, какалия копьевидная, аир болотный, смородина черная, череда трехраздельная.

2. Лекарственные растения с кровоостанавливающим действием содержат флавоноиды, дубильные вещества и витамин К - пастушья сумка обыкновенная, крапива двудомная, тысячелистник обыкновенный, кровохлебка аптечная, лапчатка гусиная, сосна обыкновенная, подорожник большой.

3. Лекарственные растения с антисептическими свойствами содержат эфирные масла, дубильные вещества и флавоноиды - кровохлебка лекарственная, чистотел большой, хамомилла аптечная, сосна обыкновенная, смородина черная, тысячелистник обыкновенный, крапива двудомная, можжевельник сибирский, лапчатка гусиная.

4. Лекарственные растения репаративного (эпителизирующего) действия содержат эфирные масла, дубильные вещества, флавоноиды и витамин С - сосна обыкновенная, какалия копьевидная, тысячелистник обыкновенный.

5. Лекарственные растения, стимулирующего, тонизирующего действия и содержащие витамины - черная смородина, шиповник коричный, ромашка аптечная, подорожник большой, кровохлебка аптечная, какалия копьевидная, чистотел большой, сосна обыкновенная, тысячелистник обыкновенный.

6. Лекарственные растения с противоаллергическими свойствами содержат флавоноиды, дубильные вещества, сапонины и следы эфирных масел - череда трехраздельная, тысячелистник обыкновенный.

Список литературы:

1. Государственная Фармакопея Российской Федерации XIII издания.
2. Лекарственное растительное сырье Фармакогнозия: учеб. пособие//под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой.-СПб.: СпецЛит. - 2014.
3. Лекарственные растения Якутии / сост. Л.В. Кузнецова, А.П. Исаев, П.А. Тимофеев и др. – Якутск: Бичик, 2016.
4. Правила сбора и сушки лекарственных растений (сборник инструкций). - М.: Медицина, 1985.
5. Пронченко Г.Е. Лекарственные растительные средства: справочник -М.: Издательский дом “ГЭОТАР-МЕД”. - 2012.
6. Фармакогнозия И.Н. Сокольский, И.А. Самылина, Н.В. Беспалова, 2003 М.: Медицина, 2003. — 480 с.
7. Государственный реестр лекарственных средств [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <https://www.grls.rosminzdrav.ru>.

ЭТИОЛОГИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Шачнев Родион Михайлович

*студент, СтГМУ
РФ, г. Ставрополь.*

Минаева Ольга Александровна

*научный руководитель, канд. мед. наук, доцент, СтГМУ
РФ, г. Ставрополь.*

Колесникова Евгения Викторовна

*научный руководитель, врач-невролог «СКККДЦ»,
РФ, г. Ставрополь*

В последнее время проблема ангионеврологии становится не только междисциплинарной, но и возрастной. Данная проблема формируется на стыке детской неврологии, кардиологии, ангиологии, нейрохирургии и патологии свертываемости крови. Таким образом проблема церебральной патологии, инсультов у новорожденных и детей раннего возраста является актуальной.

Ишемический инсульт – заболевание мозга, возникающее в результате гибели части мозговой ткани вследствие резкого снижения содержания кислорода в ней из-за недостаточности кровообращения в определенном сосудистом сплетении.

Ишемический инсульт может быть следствием стеноза и окклюзии церебральных артерий, либо церебрального венозного спазма. Частота и распространенность инсультов остается недостаточно изученной. По данным различных авторов от 0,6 до 7,9 на 100000 детей в год переносят тромбозы церебральных сосудов. Частота инсультов у детей менее 30 дней жизни составляет 26,4 случаев на 100000, при этом ишемия – 17,7 на 100000 случаев. Летальность при ишемических инсультах составляет от 7 до 28%. Заболеваемость и смертность от инсульта у мальчиков выше, чем у девочек.

Классификация детских инсультов весьма разнообразна и неоднозначна.

1. Выделяют в соответствии с возрастом:

- фетальный (пренатальный) инсульт – до рождения ребенка;

- перинатальный инсульт – при развитии заболевания между 28-й неделей гестационного возраста и 1-м месяцем жизни;

- детский инсульт – в возрасте от 1 месяца до 18 лет.

2. По характеру сосудистых поражений:

- ишемический инсульт (ИИ) у детей и подростков неоднороден, он включает следующие подтипы: тромботический (тромбоэмболический), гемодинамический, лакунарный (глубинный мелкоочаговый инфаркт мозга),

- инсульт по типу гемореологической микроокклюзии, атеротромботический;

- геморрагический инсульт (ГИ) подразделяют на субарахноидальное, субарахноидально-паренхиматозное, паренхиматозное, вентрикулярное кровоизлияние; кроме того, выделяют нетравматическую субдуральную и эпидуральную гематомы.

Спектр болезней и синдромов, сопряженных с риском церебральной ишемии, в детском возрасте, значителен и меняется в разные возрастные периоды.

Так фетальный инсульт происходит между 14 недель гестации и началом родовых схваток или кесарева сечения, приводящих к деторождению. Фетальные инсульты относят к перинатальным только в случае, когда церебральные повреждения приходятся на период с 28 недели гестации до момента рождения.

Этиологию фетального инсульта можно разделить на следующие группы: патология у матери, патология беременности и родов, патология у плода. Патология матери: травма, бесплодие в анамнезе, гематологические заболевания, метаболические заболевания, приём фармакологических препаратов, эпилепсия, различные неклассифицируемые состояния.

Наиболее частой причиной нарушения мозгового кровообращения является хроническая внутриутробная гипоксия приводящая к патологическому изменению метаболической и дыхательной функции плаценты. Изменения в плаценте нередко возникают под влиянием острых и хронических инфекций и

интоксикаций, нарушение фетоплацентарного кровообращения и осложненное течение перинатального периода приводят к недостаточному кровоснабжению церебральных структур, что ведет к формированию очагов инфаркта у плода и новорожденного.

Наибольшее значение имеют поздние токсикозы беременности. Патология беременности и родов: аномалии плаценты, пуповины; инфекции, маломноговодие, ЗВУР и дистресс-синдром плода. Патология плода и новорожденного: гематологические заболевания, врожденные метаболические нарушения, инфекции.

Неонатальный инсульт развивается между моментами появления схваток и 28 дней от рождения ребенка. Неонатальные инсульты относятся к перинатальным. Они делятся на два типа: ранний неонатальный инсульт (симптомы появляются в первые три дня жизни ребёнка) и поздний неонатальный инсульт (между четвертым и двадцать восьмым днём жизни ребёнка).

К этиологическим факторам развития неонатального инсульта относят следующие группы: патология у матери, патология беременности и родов, патология у плода.

Патология матери: бесплодие в анамнезе, метаболические заболевания, иммунологические заболевания. Патология беременности и родов: преэклампсия, аномалии плаценты, пуповины; хориоамнионит, инфекции, энцефалопатия, родовая травма. Непосредственно в родах нарушение кровообращения может быть результатом острой асфиксии, родовой травмы. При родовой травме происходит механическое повреждение тканей мозга плода в родах. Натальная травма шейного отдела позвоночника становится причиной дальнейшего развития стеноза и тромбоза сосудов вертебробазилярного бассейна. Повреждение тканевых структур при этом могут быть в виде разрывов, разможжений а также местных нарушений кровообращения с отёком, венозным застоем, стазом, тромбозом и кровотечениями.

Причиной механического повреждения может быть анатомическое или клиническое несоответствие размеров головки плода и таза матери, неправильное положение плода. Часто повреждение черепа наблюдается при тазовых предлежаниях, стремительных родах. Механическое повреждение может быть следствием осложнённых акушерских операций – наложение акушерских щипцов, вакуум-экстракция плода и др. В зависимости от степени тяжести повреждения травма черепа заканчивается функциональными изменениями или вызывает необратимые морфологические поражения - очаги ишемического некроза и кровоизлияниями. Патология плода и новорожденного: гематологические заболевания, инфекции, врожденные метаболические нарушения, болезни сердца, дегидратация, травма. Перинатальный инсульт развивается в период с 28 недели внутриутробного развития и до 28 дня постнатальной жизни.

Перинатальный ишемический инсульт является гетерогенным группой патологических состояний. Он характеризуется нарушением кровотока головного мозга вследствие артериального или венозного тромбоза или эмболизации сосудов головного мозга в период.

Он возникает от 20 недели фетальной жизни и до 28 дня постнатальной жизни. Ишемический инсульт чаще всего развивается на фоне серповидноклеточной анемии, нейроинфекции, врожденных пороков сердца, экстравазальной компрессии позвоночной артерии, дефицита протеина C и S, гипергомоцистеинемии, обезвоживания, гиперкоагуляции.

При этом происходит нарушение церебрального кровотока, которое является вторичным по отношению к церебральному кровотоку или венозному тромбозу.

Ишемия мозга у новорожденных чаще всего возникает в результате закупорки средней мозговой артерии, реже встречаются инсульты в бассейне внутренней сонной артерии, передней и задней мозговой артерии и передней ворсинчатой артерии. Кроме того, возможно поражение нескольких артерий

при инфарктах вследствие менингита, эмболии, тромбофилии, артериопатии, распада крупного тромба на несколько мелких.

Причинами развития ишемического инсульта служит наличие внутриутробных инфекций, патологии матери, большая гипоксия плода, врождённые аномалии сосудов ребенка, патологическое состояние, которое сопровождается тромбозом сосудов.

Это происходит при наличии серьезных хронических заболеваний сердца, крови, воспалительных процессах в головном мозге, при везикулитах и опухолях мозга, во время долгих спазм сосудов и раннего хирургического вмешательства.

Причины ишемических инсультов в детском возрасте разнообразны. Различные авторы выделяют пять основных групп этиологических факторов:

- болезни системы крови (Шенляйн–Геноха, апластическая анемия, гемофилия, гемоглобинопатия, лейкозы, ДВС-синдром, синдром Гиппеля–Ландау)

- различные виды тромбоцитопений, коагулопатии, васкулопатии,
- болезни сердца,
- врожденные нарушения метаболизма
- васкулиты (ревмоваскулит, первичный церебральный васкулит, болезнь моя-моя, васкулит при АФС-синдроме, болезни Такаясу, Бехчета, Сьергена и др.).

В России в 60 % случаев причина заболевания остается неуточненной в связи с трудностями диагностики и отсутствием единых стандартов в постановке диагноза.

При ишемическом инсульте, независимо от этиологии, гибель нейронов связана с уменьшением поступления крови, а следовательно, кислорода и глюкозы в ткань мозга.

Морфологическая картина сосудистых изменений в ЦНС при этом у большинства однотипна и делится на три фазы:

- фаза обратимого спазма сосудов, которая обусловлена возбуждением вазоконстрикторов. Она приводит к гиперпродукции спинномозговой жидкости и кратковременным явлениям отека головного мозга.
- фаза паралича вазоконстрикторов и возбуждение вазодилататоров
- фаза значительного нарушения с кровоизлияниями в оболочки и вещество мозга.

Кровоизлияния в мозг у новорожденных чаще венозного происхождения. Инсульт возникает вследствие внезапной окклюзии или разрыве мозговых артерий или вен. Это приводит к очаговому церебральному повреждению и неврологическому дефициту различной выраженности

Цель нашего исследования: изучить этиологию ишемического инсульта у детей, провести анализ статистических данных и патологии у новорожденных и детей раннего возраста, результатов обследования, подтвердить этиологические факторы риска развития ИИ.

Материалы и методы. Мы изучили этиологические факторы и вероятные факторы риска развития ишемического инсульта у детей в условиях ГБУЗ «Советская РБ» г.Зеленокумск.

Диагностический комплекс включал в себя: тщательный сбор анамнеза, неврологический и общесоматический статус, нейродиагностические исследования (реоэнцефалография, кардиоинтервалография, электроэнцефалография, ультразвуковая диагностика сосудов головного мозга), нейровизуализация (магнитно-резонансная томография, магнитно-резонансная ангиография), клинические анализы.

Результаты исследования и их обсуждение. Нами был проведен анализ историй болезни. Численность детского населения: от 0 до 1 года - 433 ребёнка, возраст с 1 года до 3 лет – 1501 ребёнок.

У значительной части детей зафиксированы факторы риска развития нарушения мозгового кровообращения. Среди новорожденных перенёсших

ишемический инсульт - 0 детей, имеющих натальную травму шейного отдела позвоночника- 20 детей, родовую травму - 15 детей, асфиксия в родах - 2 ребёнка, ПЭП - 53 ребёнка, ликвородинамические нарушения - 30 детей, анемия – 1 ребёнок.

Дети, имеющие данную патологию находятся в группе риска и под постоянным наблюдением у невролога. Дети возраста 1 год: ишемический инсульт – 0, натальная травма шейного отдела - 11 детей, ММД - 20 детей. Дети 2 лет: травма шейного отдела позвоночника - 13 детей, ММД - 20 детей, ишемический инсульт - 1 человек, кардиопатология - 3 ребёнка. Дети 3 лет: ишемический инсульт- 0, натальная травма шейного отдела в анамнезе - 10 детей, ММД в анамнезе 15 детей, заболевания сердца и сосудов - 5 детей.

Все дети с выявленной патологией находятся в группе риска, были обследованы. Выявлены патологические признаки при МТР, УЗИ, состоят на учёте у врача невролога, проходят ежегодные профилактические осмотры, нейродиагностические, лабораторные клинические исследования. В результате проведённого анализа и комплекса исследований мы определили, что в группу риска «педиатрического инсульта» входят дети от 0 до 1 года –71 ребёнок; возраст 1 год - 31 ребёнок; возраст 2 года - 37 детей; возраст 3 года- 30 детей.

Но какими бы ни были проявления данной патологии у ребенка, самым главным условием благоприятного исхода является своевременно начатое адекватное лечение.

Многое зависит от врачей, которые осматривают ребенка сразу после его появления на свет, а также от мамы, которая потом наблюдает за развитием и общим состоянием своего малыша. Поэтому даже при самых малых и необоснованных подозрениях на развитие такой формы заболевания маме стоит обратиться за соответствующей консультацией и разъяснениями к врачу-неврологу.

Таким образом актуальность изучения проблемы инсульта у детей высока. Скорейшее выявление причины острой цереброваскулярной патологии у каждого пациента должна быть приоритетной.

Ведение бесед с мамочками о состоянии здоровья ребёнка врачами – педиатрами, узкими специалистами по формированию «инсультной настороженности», проведение регулярных медицинских осмотров детей первого года жизни и до 18 лет узкими специалистами помогут не только своевременно выявить патологию, но и мерами профилактики и своевременного лечения предотвратить развитие ишемического инсульта у новорожденных и детей раннего и позднего возраста!

Список литературы:

1. Айкарди, Ж. Заболевания нервной системы у детей /Жан Айкарди, М. Бакс, К. Гиллберг //Перевод с английского, Т.2. – М.: БИНОМ, 2013. – 553 с.
2. Биллер Дж., Роач ЕС. Сосудистые заболевания головного мозга и спинного
1. мозга у детей и молодых взрослых. Новости медицины и фармации, 2008 (260). С. 7–23.
2. Васин В.И., Талалаева Е.И. Распространенность дислипидемий среди детей и подростков Санкт-Петербурга // Педиатрия. — 1999. — № 2.
3. Вашукова Е.С., Глотов А.С. и др. Современные подходы к диагностике наследственных форм тромбофилии // Рос.педиатр. журнал. — 2008. — № 5.
4. Зыков В.Л., Чучин М.Ю. и др. Ишемический исульт у детей. М.: МАИ-ПРИНТ, 2011. – 71с.
5. Колесникова Е.В., Минаева О.А., Чередниченко Т.Т. Инсульты в детской практике // Материалы международной научно-практической конференции «Тотальные аспекты науки, образования и новых технологий». Научный вестник (специальный выпуск), Севастополь. – 2016. - № 4. - С. 88 - 92.
6. Лобов М.А., Тараканова Т.Ю., Щербакова Н.Е. Врожденные патологические извитости внутренних сонных артерий // Российский педиатрический журнал. — 2006. — № 3.
7. Федеральное руководство по детской неврологии / под редакцией профессора Гузевой В.И. – М.: ООО «МК», 2016. – 656 с.

СЕКЦИЯ 3.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАТОКИ СВЕКЛОВИЧНОЙ В КАЧЕСТВЕ УЛУЧШИТЕЛЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Перевозчиков Николай Владимирович
студент, Белгородский государственный аграрный университет,
РФ, г. Белгород

Сидельникова Наталья Анатольевна
научный руководитель,
доцент, Белгородский государственный аграрный университет,
РФ, г. Белгород

Хлеб и хлебобулочные изделия являются одними из самых важных продуктов питания на протяжении всей истории человечества. Поскольку хлеб и хлебобулочные изделия относятся к товарам со стратегической значимостью, спрос и объем выработки данного продукта имеет огромную значимость для нашего государства.

Технологический процесс производства хлебобулочных изделий относится к сложным процессам, где свойства сырья оценивают, прежде всего, выходом и качеством готовой продукции. Одним из способов улучшения качества хлебобулочных изделий, в том числе вкуса и аромата, является использование хлебопекарных улучшителей [3].

При разработке рецептур хлеба с использованием растительного сырья, прежде всего, обращается внимание на потребительские показатели качества готовых изделий. В хлебопекарной промышленности ряда стран широкое применение нашла патока. В США перерабатывают большое количество кукурузной патоки. В нашей стране патока является побочным продуктом производства свекловичного сахара. Применяют патоку в нашей стране не в столь больших объемах, как на западе, однако в наши дни её использование выходит на новый уровень по причине стоимости, которая гораздо ниже

стоимости сахара [9]. Использование патоки в хлебопечении становится с каждым днем все более актуально. Применение патоки предоставляет значительные возможности для создания новых видов пищевых продуктов.

Целью нашей работы является разработка технологических решений использования патоки в производстве хлебобулочных изделий из пшеничной муки.

Для реализации поставленной цели поставлены следующие задачи:

- Определить влияние патоки на органолептические и физико-химические показатели качества хлеба из муки пшеничной высшего сорта;
- Разработать технологию производства хлеба из муки высшего сорта с применением патоки свекловичной;
- Исследовать влияния патоки свекловичной на изменение качества хлебобулочных изделий при хранении;
- Рассчитать пищевую и экономическую ценность хлеба с использованием патоки свекловичной;

Материалы и методы исследования. Изучение возможности применения патоки свекловичной при производстве хлеба из муки пшеничной высшего сорта проводилось в условиях лаборатории технологического факультета на кафедре «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Объектом исследования являлся хлеб из пшеничной муки, приготовленный в соответствии с ГОСТ Р 52462-2005. Определение влажности мякиша хлеба выполнялось в соответствии с ГОСТ 21094-75. «Хлеб и хлебобулочные изделия. Методы определения влажности».

Определение объема хлеба проводили в соответствии с ГОСТ 27669-88 «Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения объема хлеба».

Определение пористости мякиша хлеба выполняли в соответствии с ГОСТ 5669-96. «Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости».

Согласно органолептическим показателям качества хлеб должен отвечать требованиям нормативных документов на данный вид хлеба по таким показателям как: внешний вид, цвет, состояние мякиша, вкус и запах.

Проектное предложение: усовершенствовать технологию производства хлеба из пшеничной муки путем изменения рецептуры. Новая рецептура предполагает замену сахара на патоку.

Патока свекловичная (меласса) – ценнейший побочный продукт свеклосахарного производства.

По показателям качества патока свекловичная или меласса должна соответствовать требованиям ГОСТ 30561-2013 «Меласса свекловичная. Технические условия».

Схема опыта: В ходе исследований было произведено 5 пробных лабораторных выпечек хлеба. Контроль включал в себя выпечку хлеба по стандартной рецептуре, используемой в хлебопекарном производстве ПООБ «Октябрьский хлебокомбинат». Опытные варианты отличались по процентному внесению сахара и патоки.

Таблица 1.

Схема опыта по изучению влияния патоки свекловичной на качество хлеба из муки пшеничной высшего сорта

Варианты опыта	Мука, %	Сахар,%	Патока, %	Поваренная соль, %	Дрожжи хлебопекарные, %
Мука пшеничная высшего сорта - контроль	100,0	3,0	-	1,50	3,0
Мука + патока свекловичная 2,0%	100,0	2,0	2,0	1,50	3,0
Мука + патока свекловичная 3,0%	100,0	1,5	3,0	1,50	3,0
Мука + патока свекловичная 4,0%	100,0	1,0	4,0	1,50	3,0
Мука + патока свекловичная 5,0%	100,0	-	5,0	1,50	3,0

Результаты исследований. В результате проведенных опытов были получены следующие данные:

1. Внесение патоки свекловичной влияет положительно на органолептические и физико-химические показатели изделий.

Таблица 2.

Органолептические и физико-химические показатели испытуемых образцов хлеба

Показатели качества	Контроль	Опытный вариант №1	Опытный вариант №2	Опытный вариант №3	Опытный вариант №4
Форма	Симметричная, правильная, с выпуклой верхней коркой				
Поверхность корки	Гладкая	Гладкая	Гладкая	Гладкая	Небольшие надрывы
Цвет корки	Светло-бежевая	Золотистая	Золотистая	Темно-желтая	Золотисто-коричневая
Характеристика пористости	Средне-пористая	Средне-пористая	Крупно-пористая	Крупно-пористая	Мелко-пористая
Равномерность пористости	Равномерная	Равномерная	Равномерная	Равномерная	Равномерная
Эластичность мякиша	Хорошая	Отличная	Отличная	Хорошая	Удовлетворительная
Цвет мякиша	Белый	Слегка золотистый	Золотистый	Желтый	Коричнево-желтый
Толщина стенок пор	Средней толщины	Тонкостенная	Тонкостенная	Тонкостенная	Средней толщины
Аромат	Характерен для данного вида	Выраженный хлебный, ароматный	Выраженный хлебный, ароматный	Выраженный хлебный, ароматный	Слегка кисловатый
Вкус	Характерен для данного вида	Свойственный данному виду, ароматный			Характерен для данного вида
Пористость, %	70,1	71,8	72,4	71,5	71,4
Влажность, % мякиша	33,5	33,5	33,5	34,5	35
Объемный выход, см ³	331	342	358	348	336

2. Использование патоки позволяет увеличить пищевую и энергетическую ценность продукта, содержание витаминов, содержание важных кислот - пирролидон-карбоновой, глутаминовой, аспарагиновой, а так же макроэлементов – железа, кальция, магния, натрия, калия, фосфора.

Таблица 3.

Пищевая и энергетическая ценность хлеба с добавлением патоки

Вид продукции	Содержание, г на 100 г продукта			Энергетическая ценность, ккал
	Белков	Жиров	Углеводов	
Контроль	7,4	2,3	51,4	256,1
Опытный вариант	7,42	2,4	65,5	313,3

Заключение

Исследования по изучению возможности применения патоки свекловичной при производстве хлеба из муки пшеничной высшего сорта позволяют сделать следующие выводы:

1. Применение патоки свекловичной в количестве от 2,0 до 5,0% от массы муки при производстве хлеба из муки пшеничной высшего сорта способствует улучшению как органолептических, так и физико-химических показателей качества хлебобулочных изделий.

2. Самым оптимальным вариантом по органолептическим и физико-химическим показателям качества является хлеб с включением патоки в количестве 3 % к массе муки .

3. Включение в рецептуру патоки позволяет увеличить пищевую и энергетическую ценность хлеба.

4. Применение патоки предоставляет значительные возможности для создания новых видов хлебобулочных продуктов.

Список литературы:

1. Сидельникова Н.А. Показатели качества зерновых культур / Н.А.Сидельникова // Современные проблемы науки и образования.- 2014. Статья ВАК.
2. Сидельникова Н.А. Мониторинг технологических свойств зерновых культур / Н.А.Сидельникова // Современные проблемы науки и образования.- 2015.- №2. Статья ВАК.
3. Шмайлова Т.А. Изучение влияния фитопорошков на технологические свойства муки /Шмайлова Т.А., Сидельникова Н.А //«Современные проблемы науки и образования»-2015.-№6; .-№2; URL: www.science-education.ru/131-23711, 12 с. Статья ВАК.

4. Шмайлова Т.А. Использование фитопорошков в хлебопечении /Шмайлова Т.А., Сидельникова Н.А. Актуальные проблемы и пути их решения в производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции: материалы научно-практической конференции (г. Ставрополь, 19-20 ноября 2015 г.) / Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. Аграрного ун-та, 2015. - с. 33-36.
5. Сидельникова Н.А. Перспективы использования фитопорошков для улучшения технологических свойств муки/ Сидельникова Н.А., Шмайлова Т.А.// Международный научно-исследовательский журнал «Успехи современной науки и образования».- №12, Том 9. 2016.- с.91-96. Статья ВАК.
6. Сидельникова Н.А. Использование фитопорошков в хлебопечении/ Сидельникова Н.А, Шмайлова Т.А., Смирнова В.В.// Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI Международной научно-производственной конференции (п.Майский, 23-24 мая 2017 года): в 2 т. Т.1 – п.Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. –с.193-194.
7. Ауэрман, Л. Я. Технология хлебопекарного производства [Текст]: учеб. пособие / Л. Я. Ауэрман. – М.: Профессия, 2003. – 415 с.
8. Баулина, Т. В. Характеристика хлебобулочных изделий для функционального питания [Текст] / Т. В. Баулина, Т. В. Шленская // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2011. – №3. – С. 16.
9. Бегеулов, М. Ш. Эффективность использования побочных продуктов переработки растительного сырья в хлебопечении [Текст] / М.Ш. Бегеулов, Е.О. Кармашова // Известия ТСХА. – 2014 г. - № 5. - С. 73-76.
10. Васюкова, А. Т. Современные технологии хлебопечения [Текст]: учеб. пособие / А. Т. Васюкова, В. Ф. Пучкова. - Изд. 2-е. – М.: Издательско-торговая корпорация Дашков и К, 2008. – 204 с.
11. Власова, М. В. Формирование потребительских свойств и повышение сохраняемости хлеба из пшеничной муки, обогащенного грибными порошками [Текст] / М. В. Власова //Автореферат диссертации на соискание учетной степени кандидата технических наук, 18 октября 2011 г. – Москва, 2011. – С. 89-96.

СЕКЦИЯ 4.

ХИМИЯ

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В РАЗЛИЧНЫХ ПЛОДАХ БОЯРЫШНИКА, БАРБАРИСА И РОЗЫ

Морозкова Ирина Андреевна

*магистрант кафедры целлюлозно-бумажных и лесохимических производств
САФУ имени М.В. Ломоносова,
РФ, г. Архангельск*

Рожнова Владислава Витальевна

*магистрант кафедры целлюлозно-бумажных и лесохимических производств
САФУ имени М.В. Ломоносова,
РФ, г. Архангельск*

Кутакова Наталья Алексеевна

*научный руководитель, доцент кафедры целлюлозно-бумажных
и лесохимических производств САФУ имени М.В. Ломоносова,
РФ, г. Архангельск*

Биологически активные вещества дикорастущих растений находят широкое применение в пищевой, косметической и фармацевтической промышленности. Производство БАВ является дорогостоящим и трудоемким процессом, а из растений эти вещества выделяются достаточно легко. С помощью растений, обладающих лечебными свойствами, можно успешно лечить заболевания человека.

Цель работы – Количественное определение флавоноидов в плодах боярышника, розы и барбариса.

В растениях всегда содержится комплекс биологически активных веществ, но терапевтическим и профилактическим действием обладает одно или несколько. Их называют действующими веществами и используют при производстве лекарственных препаратов [1].

Для изучения УФ-спектров использовались экстракты метода СВЧ, метода настаивания (МН), метода ультразвуковой экстракции (УЗ); (по кверцетину –

96 %-ый ЭС, по рутину – 70 %-ый ЭС). По кверцетину: рабочий раствор состоял из 2,5 мл экстракта, 5 мл $AlCl_3$ и 17,5 мл 96 %-ый ЭС. Раствор сравнения состоял из 2,5 мл экстракта и 22,5 мл 96 %-ый ЭС без разбавления. По рутину: рабочий раствор состоял из 5 мл экстракта, 1 мл 2 % -го $AlCl_3$, 1 капля ледяной уксусной кислоты и 19 мл 70 %-ый ЭС. Раствор сравнения состоял из 5 мл экстракта и 20 мл 70 %-ый ЭС без разбавления. Спектры строились с помощью спектрофотометра марки Unicо 2800 uv/vis в диапазоне 200-600 нм. Полученные спектры окрашенных продуктов изображены на рисунках 1-12. Пики на УФ-спектрах окрашенных экстрактов находятся в области, характерной именно для флавоноидов.

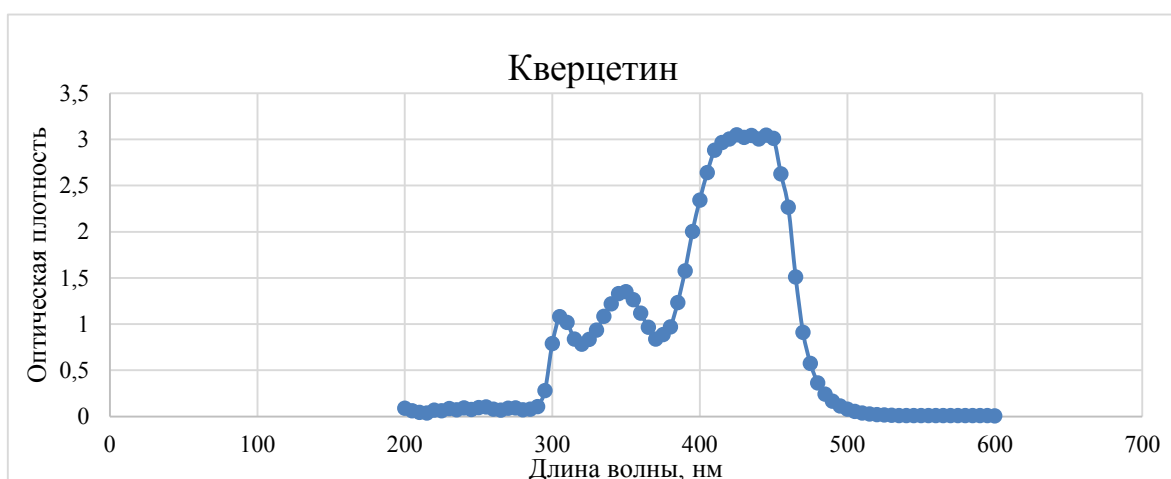


Рисунок 1. Спектр раствора кверцетина с $AlCl_3$

Пик на спектре: эталонный раствор кверцетина – 355 нм.

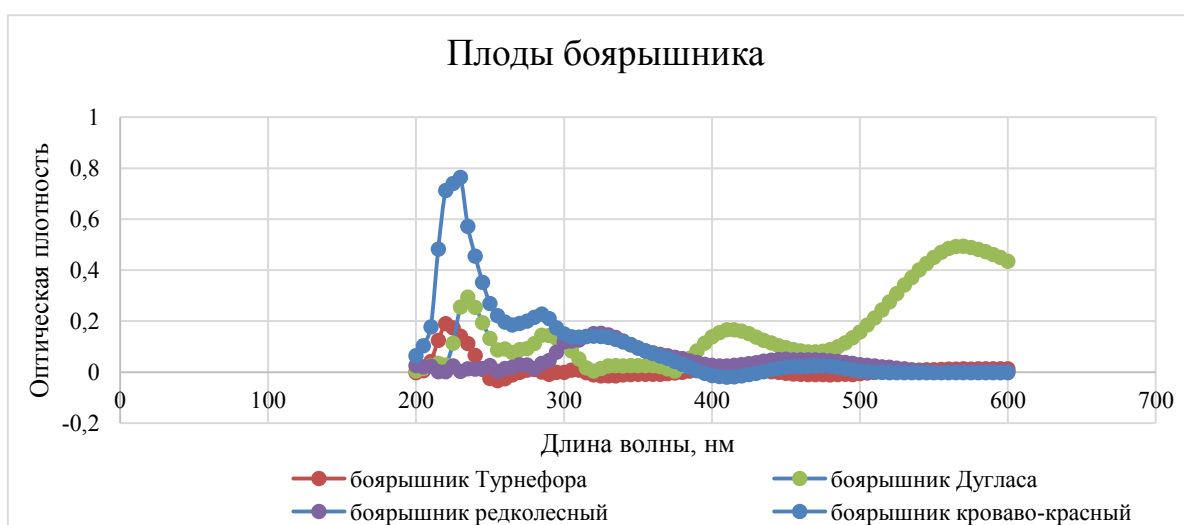


Рисунок 2. Спектр экстракта плодов боярышника с $AlCl_3$ (по кверцетину)

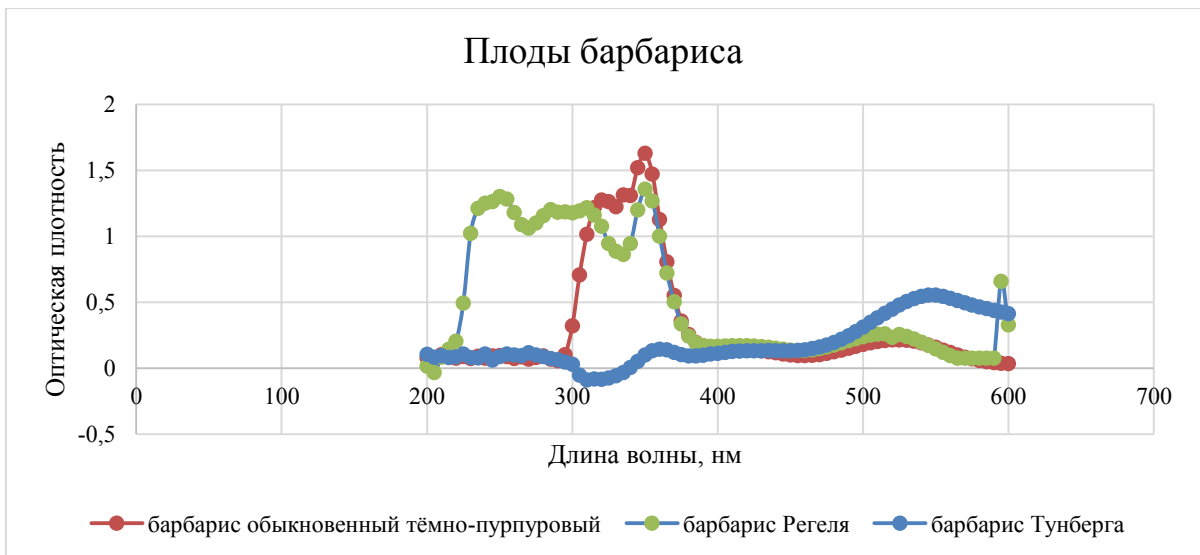


Рисунок 3. Спектр экстракта плодов барбариса с $AlCl_3$ (по кверцетину)

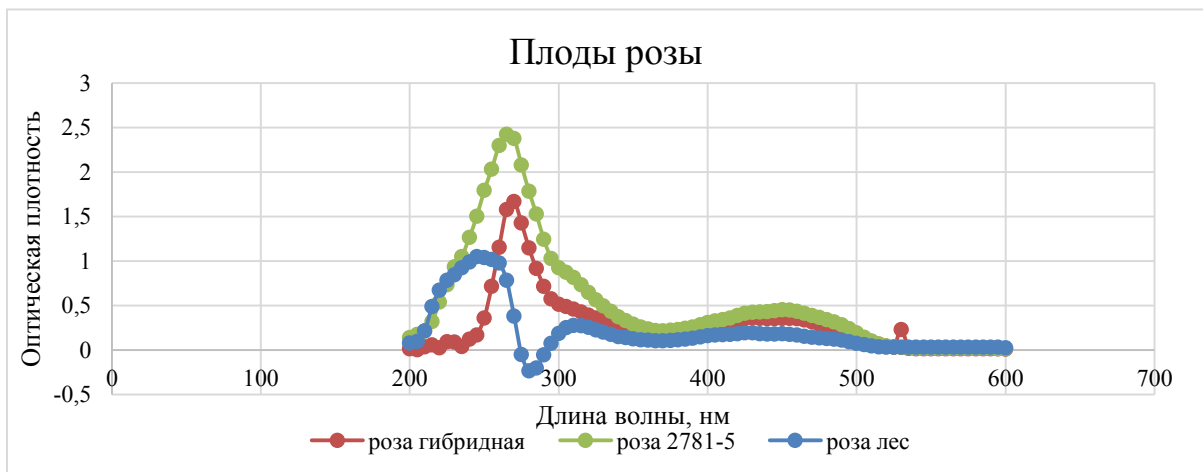


Рисунок 4. Спектр экстракта плодов розы с $AlCl_3$ (по кверцетину)



Рисунок 5. Спектр раствора рутина с $AlCl_3$

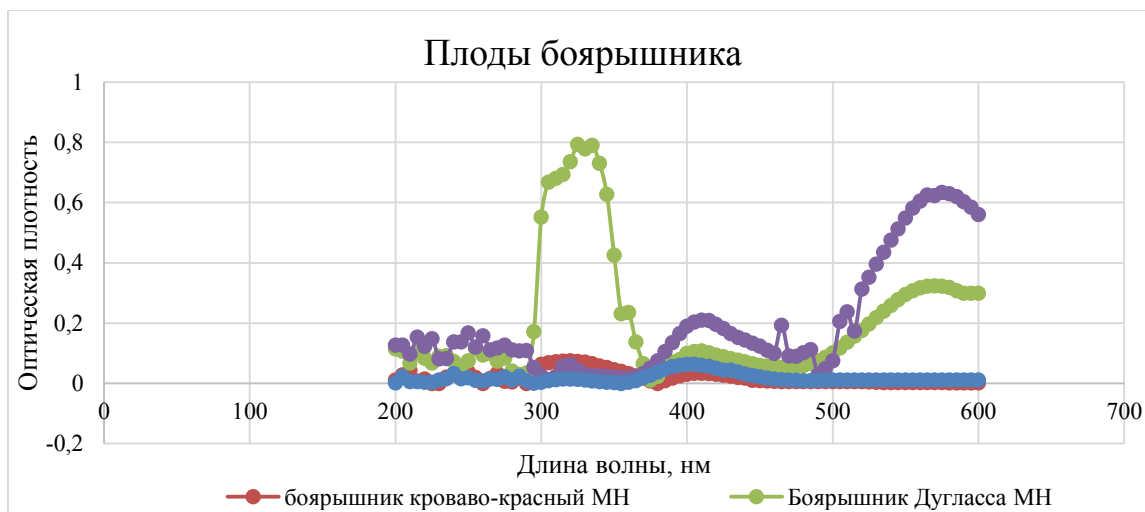


Рисунок 6. Спектр экстракта плодов боярышника с $AlCl_3$ (по рутину)

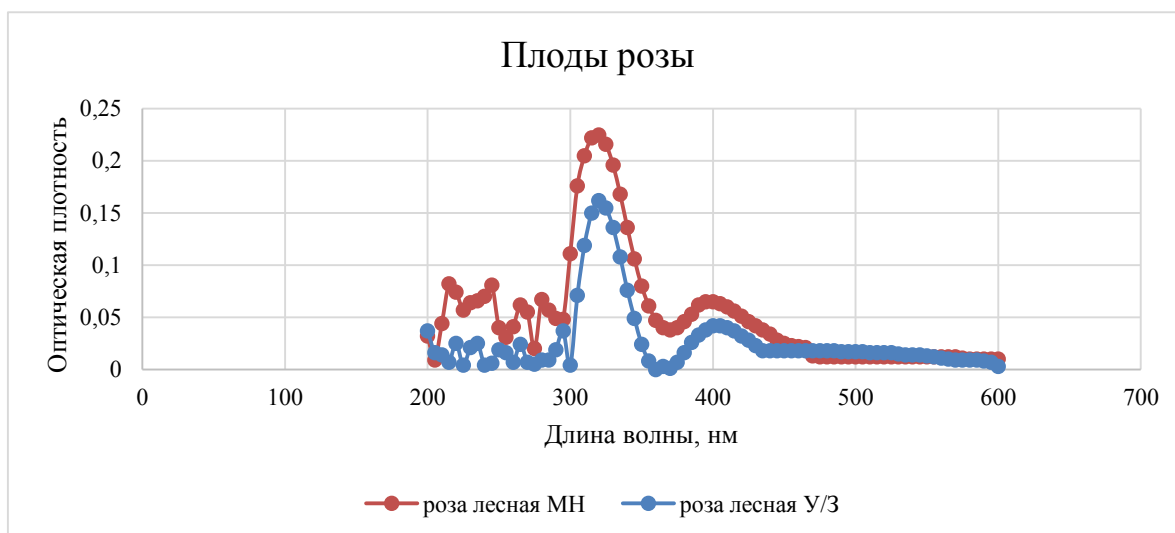


Рисунок 7. Спектр экстракта плодов розы с $AlCl_3$ (по рутину)

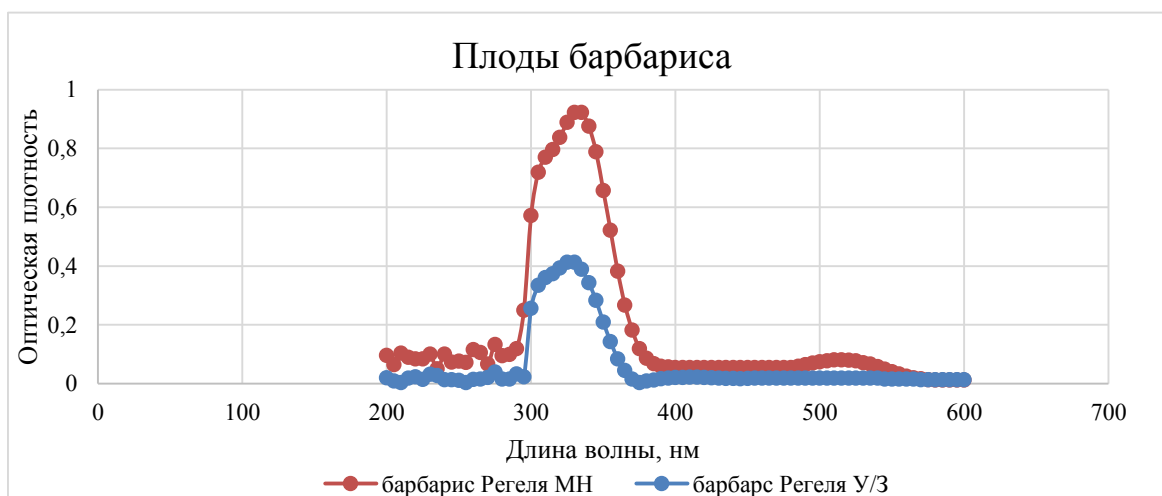


Рисунок 8. Спектр экстракта плодов барбариса с $AlCl_3$ (по рутину)

Пики на УФ-спектрах окрашенных экстрактов находятся в области, характерной именно для флавоноидов. Для определения содержания суммы флавоноидов в пересчете на рутин использован может быть интервал λ_{\max} 320-330 нм. Для экстрактов, имеющих максимум поглощения в области 325–415 нм, следует использовать в качестве стандарта кверцетин.

В настоящее время считается, что флавоноиды (наряду с другими растительными фенолами) являются незаменимыми компонентами пищи человека и других млекопитающих. В организме млекопитающих флавоноиды способны изменять активность многих ферментов обмена веществ [2].

Список литературы:

1. Знайтовар.Ру [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: <https://znaytovar.ru/new732.html> (дата обращения 19.02.2018).
2. Флавоноиды. Википедия [Электронный ресурс] – Режим доступа. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B8%D0%B4%D1%8B> (дата обращения 19.02.2019).

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

*Электронный сборник статей по материалам I студенческой
международной научно-практической конференции*

№ 1 (1)
Февраль 2018 г.

В авторской редакции

Издательство «МЦНО»
125009, Москва, Георгиевский пер. 1, стр.1, оф. 5
E-mail: mail@nauchforum.ru

16+

