

АГЕНТСТВО ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(АПНИ)

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Сборник научных трудов
по материалам
III Международной научно-практической конференции

г. Белгород, 30 июня 2015 г.

В шести частях
Часть II



Белгород
2015

УДК 001
ББК 72
С 56

Современные тенденции развития науки и технологий :
С 56 сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции 30 июня 2015 г.: в 6 ч. / Под общ. ред. Е.П. Ткачевой. – Белгород : ИП Ткачева Е.П., 2015. – Часть II. – 148 с.

ISBN 978-5-9906900-6-6

ISBN 978-5-9906900-8-0 (Часть II)

В сборнике рассматриваются актуальные научные проблемы по материалам III Международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития науки и технологий» (г. Белгород, 30 июня 2015 г.).

Представлены научные достижения ведущих ученых, специалистов-практиков, аспирантов, соискателей, магистрантов и студентов по биологическим, медицинским и сельскохозяйственным наукам.

Информация об опубликованных статьях предоставляется в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) по договору № 301-05/2015 от 13.05.2015 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.issledo.ru

УДК 001
ББК 72

ISBN 978-5-9906900-6-6
ISBN 978-5-9906900-8-0 (Часть II)

© Коллектив авторов, 2015
© ИП Ткачева Е.П. (АПНИ), 2015

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»	6
<i>Аталихова Г.Б., Токабасова А.К., Тапешова Ш.Ж., Бактыгереева С.Т.</i> БРОДИЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИЛОСЕ ИЗ РУМЕКСА К-1 С УЧАСТИЕМ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ	6
<i>Бозымов К.К., Монтаева А.С.</i> КОМПОЗИЦИОННЫЙ КЕРАМИЧЕСКИЙ НАПОЛНИТЕЛЬ БИОФИЛЬТРОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ.....	10
<i>Боровик Э.Р., Голованов Я.М., Абрамова Л.М.</i> НАТУРАЛИЗАЦИЯ ИНВАЗИВНОГО ВИДА <i>XANTHIUM ALBINUM</i> (WIDD.) H.SCHOLZ В СРЕДНЕМ И НИЖНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ БЕЛОЙ И ДЕМЫ.....	13
<i>Бубликов Г.С., Степаненко О.В., Щербакова Д.М., Кузнецова И.М.</i> ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА ДИМЕРНЫХ БЛИЖНЕ-ИНФРАКРАСНЫХ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ МАРКЕРОВ НА ОСНОВЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ФИТОХРОМОВ.....	16
<i>Лукина С.Ф., Чуб И.С., Ложкина Е.М.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РИТМОГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА В ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	19
<i>Муллажонов Н.М., Мирзабекова Ф.Н.</i> ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПОДРОСТКОВ	23
<i>Муллажонов Н.М., Мирзабекова Ф.Н.</i> ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ОРГАНИЗМ МОЛОДЫХ ФУТБОЛИСТОВ	26
<i>Решетников А.Д., Барашкова А.И., Габышева Л.М.</i> МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ИНВАЗИРОВАНИЯ ЗОЛОТОГО КАРАСЯ ДИГРАММОЗОМ	29
<i>Румянцев К.А., Щербакова Д.М., Захарова Н.И.</i> НОВЫЙ БЛИЖНЕ- ИНФРАКРАСНЫЙ ОДНОДОМЕННЫЙ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ БИОМАРКЕР НА ОСНОВЕ БАКТЕРИАЛЬНОГО ФИТОХРОМА	32
<i>Федоров Н.А.</i> ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПОВЫШАЮЩЕЙСЯ МОЩНОСТИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СПОРТСМЕНОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ КРОВООБРАЩЕНИЯ	33
<i>Шаповалова Е.М., Шаповалов П.Я., Бессонова Н.С.</i> ВЛИЯНИЕ НИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ НА ГЕМОСТАЗ ПРИ ВНУТРИВЕННОМ ВВЕДЕНИИ	36
<i>Шишкина В.В., Пашаян С.А., Калашникова М.В.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЦВЕТКОВ КРАСНОГО КЛЕВЕРА ГОРОДА ТЮМЕНИ И ПОСЕЛКА ЧЕРНАЯ РЕЧКА ТЮМЕНСКОГО РАЙОНА.....	40
СЕКЦИЯ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ»	43
<i>Абызов В.В., Мальгин С.А.</i> УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ	43
<i>Алиев З.Г.</i> МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПО РЕШЕНИЮ КОМПЛЕКСА ПРИКЛАДНЫХ АГРОМЕЛИОРАТИВНЫХ ЗАДАЧ	44
<i>Гагарина И.Н., Горькова И.В., Костромичёва Е.В., Ботуз Н.И.</i> ИНГИБИТОРЫ ФЕРМЕНТОВ ТРИПСИНА И ХИМОТРИПСИНА В КАРТОФЕЛЕ	49
<i>Гордиенко Л.Н., Куликова Е.В.</i> ЦИКЛИЧНОСТЬ ОБОСТРЕНИЙ ЭПИЗОТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В ОЧАГАХ БРУЦЕЛЛЕЗА СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ...	51
<i>Исбеков К.Б., Ускенов Р.Б., Джаманбаев Т.Д., Аубакирова Г.А.</i> ГИДРОХИМИЯ И ТИПИЗАЦИЯ СОЛЕННЫХ ОЗЕР ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ	55

<i>Мальгин С.А., Абызов В.В.</i> УКОРЕНЕНИЕ ПОДВОЙНЫХ ФОРМ КОСТОЧКОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА И РАЗМЕРА ЧЕРЕНКА В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО ТУМАНА	58
<i>Салахов М.С., Гречкина О.Т., Багманов Б.Т., Вахабова В.Э.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЛИТА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	60
<i>Хамоков Х.А.</i> ВЛИЯНИЕ СОРТОВОЙ СПЕЦИФИЧНОСТИ И УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ НА СИМБИОТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОСЕВОВ.....	63
<i>Хамоков Х.А.</i> ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА ФИКСАЦИЮ АЗОТА ВОЗДУХА ЗЕРНОБОБОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ	66
<i>Чивилев В.В., Кириллов Р.Е., Масленников А.И.</i> ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА И ФОРМЫ ГРУШИ И РЯБИНЫ СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ ВНИИГИСПР им. И.В. МИЧУРИНА.....	70
<i>Ярошенко Т.М., Журавлев Д.Ю., Климова Н.Ф.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ	74
СЕКЦИЯ «МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ»	78
<i>Бакшеев М.Г., Давыдкин И.Л., Лосев И.И., Рубаненко А.О.</i> КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА НАРУШЕНИЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКИМИ КРИЗАМИ	78
<i>Белов Е.В.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ У ЮНЫХ ПЕРВОРОДЯЩИХ ПРИ НАЛИЧИИ ПОПЕРЕЧНОСУЖЕННОГО ТАЗА.....	81
<i>Брантнэр И.В., Мельникова О.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ АССОРТИМЕНТА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ПРЕКУРСОРЫ И ДРУГИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА.....	85
<i>Воробьева О.В., Любовцева Л.А.</i> МЕСТНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ СТРУКТУР АППЕНДИКСА ПОСЛЕ АЛЛОТРАНСПЛАНТАЦИИ	88
<i>Дзугоев С.Г., Можаяева И.В., Маргиева О.И., Карчаидзе Н.М.</i> ПОКАЗАТЕЛИ ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ ПРИ КОБАЛЬТОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ ЭКСПРЕССИИ eNOS В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	91
<i>Дырда В.П., Бурганов Р.К., Курашев А.Г., Остапенко А.Ф.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ	95
<i>Дырда В.П., Тайшиков М.Ш., Джангалиев Д.Т., Тулкубмаев А.Р.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА ПРИ ПОМОЩИ МИНИПЛАСТИН	99
<i>Ешиев А.М., Эгемкулов Т.А.</i> ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО АРТРИТА ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ШИНЫ	102
<i>Игнатов М.В.</i> ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И СЕКРЕТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ ТН17-ЛИМФОЦИТОВ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКИХ.....	106
<i>Илиев К.И., Кобелева Т.А., Сичко А.И.</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИЗГОТОВЛЕНИЯ МАЗИ «АРТИЗОЛЬ»	108
<i>Ирхина Е.А., Кабанова Г.И., Соловьева Е.А.</i> АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ В КРУПНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ ГОРОДЕ	112
<i>Казадаева Н.И.</i> ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИК ОТБЕЛИВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЗУБОВ	115

Мадумарова М.М., Якубова Р.М., Зайнобидинов М.М., Нуритдинов О.Д. ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПЫЛИ НА АЛЛЕРГЕННУЮ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ.....	118
Новикова А.О. К ВОПРОСУ О ПРОФИЛАКТИКЕ ОТДЕЛЬНЫХ СОМАТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ	121
Нургалиев Р.И., Нураденова Г.Р., Сироткин Е.А. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ГОРОДСКИЕ И СЕЛЬСКИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ (КИГФМ И КИСФМ) – УЧРЕЖДЕНИЯ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПОМОЩИ (УПП) I БАЗОВОГО УРОВНЯ.....	124
Остолоповская О.В. СОВРЕМЕННЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ ЭТАНОЛСОДЕРЖАЩЕГО И АЦЕТОНСОДЕРЖАЩЕГО АДГЕЗИВОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ.....	131
Рубаненко А.О., Щукин Ю.В., Терешина О.В. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АРИТМИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	134
Рудакова Л.Е., Бондаренко Л.А., Косарев Н.С., Лаврентьева К.А. ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ИШЕМИЧЕСКОЙ МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТМ МИОКАРДА И ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ.....	137
Тверская С.С. «АНТИСТРЕССОВАЯ МЕТОДИКА» А.С. ПУШКИНА	140
Тиунова Н.В. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ГЛОССАЛГИИ.....	142
Чеснокова Н.Н., Кононова С.В., Кудыкин М.Н., Запорожская Л.И. АНАЛИЗ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	145

СЕКЦИЯ «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»

БРОДИЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СИЛОСЕ ИЗ РУМЕКСА К-1 С УЧАСТИЕМ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ

Аталихова Г.Б.

ст. преподаватель кафедры Биологии и химии Атырауского государственного университета им. Х. Досмухамедова, кандидат биологических наук,
Казахстан, г. Атырау

Токабасова А.К.

ст. преподаватель кафедры Биологии и химии Атырауского государственного университета им. Х. Досмухамедова, кандидат биологических наук,
Казахстан, г. Атырау

Танешова Ш.Ж.

преподаватель кафедры Биологии и химии Атырауского государственного университета им. Х. Досмухамедова, магистр биологии,
Казахстан, г. Атырау

Бактыгереева С.Т.

магистрант по специальности «Биология»
Атырауского государственного университета им. Х. Досмухамедова,
Казахстан, г. Атырау

В статье рассматриваются вопросы силосования Румекса К-1 с применением активных форм молочнокислых бактерий АМС, *Lactobacillus plantarum* шт.34, шт. НАК-1 и лактокалдерин, а также используя выделенных культур *Lactobacillus plantarum* шт. 4 и 7.

Ключевые слова: силос, силосование, культура, Румекс К-1, молочнокислые бактерий, молочнокислые брожения.

Успешное развитие животноводства в Республике Казахстан с учетом многоукладности экономики с различными формами хозяйствующих субъектов требует создание прочной кормовой базы. Поэтому увеличение производства кормов с высокой биологической ценностью являются одной из актуальных и неотложных проблем в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных.

Силосование – сложный микробиологический процесс, в котором главную роль играет наличие в сырье достаточного количества легкоусвояемых углеводов, при сбраживании которых образуются полезные органические кислоты, в частности молочная, обеспечивающие надежную консервацию корма [2, с. 50].

По содержанию доступных для брожения форм углеводов все растения подразделяются на 3 главные группы: 1 – легкосилосуемые; 2 – трудносилосуемые и 3 – несилосуемые. Однако такое разделение, на наш взгляд, в какой-то степени является условным, т.к. применяя некоторые способы

разработанные наукой, удастся получить вполне поедаемый качественный силос из трудно- и несилюсующихся растений. Наиболее удачным при этом является использование активных штаммов молочнокислых бактерий, выделенных из природных субстратов в результате селекции в лабораторных условиях [1, с. 56].

При этом необходимо учитывать, что некоторые штаммы не способны утилизировать отдельные сложные формы углеводов, такие как целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин, а также некоторые пентозаны. Связи с этим поиск новых штаммов не только молочнокислых, но и других бактерий, разрушающих сложных углеводов до простых, доступных для молочнокислых бактерий, является вполне актуальной задачей.

Нами предпринята попытка получить качественный силос из нетрадиционного белкового растения Румекса К-1. Содержание сырого протеина в нем в период уборки на силос достигает 30-35% (в абсолютно сухом веществе), Румекс К-1 получен в отделе новых культур Центрального Республиканского ботанического сада АН Украины еще в 70-х годах путем отдаленной гибридизации 2-х видов семейства гречичных – многолетнего шпината английского (шавеля шпинатного) *Rumex patientia* и шавеля тяньшанского *Rumex tianschanicus*. В качестве отцовской формы использовалась популяция шавеля тянь-шаньского, менее урожайного, но раннеспелого, а материнской шавель шпинатный, высокоурожайный, но позднеспелый. По внешнему виду растение напоминает конский щавель [3, с. 68-69].

За вегетационный период Румекс К-1 можно скашивать 3-4 раза. При этом с каждого гектара можно получить до 100 т зеленой массы. Суммарный урожай за год составляет 300-400 т/га. Для силосования Румекс К-1 скашивают период бутонизации и начала цветения.

Высокое содержание белка, хорошая поедаемость, холодо- и зимостойкость, устойчивость к засухе, болезням и вредителям, многоукосность и долголетие (до 10-15 лет растет на одном и том же месте) выгодно отличает эту культуру от других. Румекс К-1 стал повсеместно выращиваться в фермерских хозяйствах и в частных подворьях. По содержанию кормовых единиц (150- в 1 кг) и по другим признакам он превосходит другие культуры. Силос из Румекса К-1 является незаменимым витаминным кормом в зимнее время при стойловом периоде содержания животных.

Высокое содержание белка (до 30-35% в абс.сухом веществе) в период скашивания на силос в начале цветения и низкое – сахара (5,23% в абс.сухом веществе) существенно ограничивает активное развитие молочнокислых бактерий, которыми бедна эпифитная микрофлора растения (0,25 млн/г массы). Все это не позволяет получать качественный силос из Румекса К-1 обычным – спонтанным способом брожения.

В течение последних лет нами изучались вопросы силосования Румекса К-1 с применением активных форм молочнокислых бактерий. С этой целью в опытах наряду с выделенными использовались типовые штаммы АМС, *Lactobacillus plantarum* шт. 34 и шт. НАК-1, испытанные ранее при силосовании других белковых растений.

В процессе опыта из спонтанного силоса Румекс К-1 было выделено 11 культур молочнокислых бактерий, изучены их кислотообразующие свойства. Все они отнесены к *Lactobacillus plantarum* и на питательной среде образуют молочную кислоту. Обнаружено также заметное количество уксусной кислоты и углекислого газа, что позволило отнести их к группе гетероферментативных молочнокислых бактерий, которые в эпифитной микрофлоре силосуемого сырья, особенно богатого сахарами (например, кукуруза), из общего количества микроорганизмов составляют 80-85%. Для нормального брожения предпочтения отдается гомоферментативным молочнокислым бактериям, поскольку в процессе жизнедеятельности в силосе они накапливают до 98% молочной кислоты, подкисляют корм и полностью вытесняют нежелательные микроорганизмы [4, с. 133].

При изучении всех 11 выделенных из силоса культур отобраны 2- *Lactobacillus plantarum* шт. 4 и 7 как наиболее активные. Силосование проводилось в лабораторных условиях. Результаты опытов (до 80-85%) практически соответствовали данным производственных испытаний. Румекс К-1 силосовали в двух вариантах (исходная влажность и подвяленная масса). Это высокобелковое растение с исходной влажностью 75-80% практически не силосуется или же полученный корм оказывается низкого качества. Поэтому из нее на практике заготавливают сенаж, т.е. силос с пониженной влажностью (57,4%).

Следует помнить при высокой влажности скошенной массы по ряду причин силос подвергается порче, резко снижается его качество. Отмечается бурное развитие гнилостных и маслянокислых бактерий, снижения продуцирования органических кислот. Предварительное подвяливание скошенной массы до влажности 55-60% позволяет предотвратить порчу корма, а добавка биоконсервантов способствуют получению сенажа высокого качества. Однако необходимо учитывать, что содержание сырого протеина по сравнению с исходным уровнем падает на 1,5% в результате естественной потери при подвяливании.

Вновь выделенные и хранящиеся в музее типовые штаммы *Lactobacillus plantarum* шт. 34, НАК-1, АМС, а также препарат лактокалдерин молочнокислых бактерий испытывались при силосовании Румекс К-1 в фазе его бутонизации и начала цветения. Результаты приведены в таблице, представленной ниже.

Из данных таблицы следует, что при исходной влажности 75,3% общая численность бактерий в контрольном варианте силоса составила 50,6 млн/г массы, из них половина (28,4 млн/г) это – молочнокислые бактерий, остальные – сапрофитные, гнилостные, маслянокислые и газообразующие. Если учесть, что в эпифитной микрофлоре растений в большинстве случаев встречаются низкоактивные формы молочнокислых бактерий, то накопления в силосе полезных органических кислот, достаточных для консервации корма, не происходит. К тому же более половины бактерии, от общей численности составляют микроорганизмы, метаболиты которых отрицательно влияют на качество корма. При этом добавка к Румексу К-1 закваски с различными штам-

мами молочнокислых бактерий может повысить интенсивность брожения. Однако по данным таблицы численность молочнокислых бактерий в разных вариантах силоса не одинакова, что, видимо связано с активностью отдельных штаммов. При исходной влажности (75,3%) наибольшее их содержание обнаружено в варианте с внесением лактокалдерина, что резко ограничило численность нежелательных микроорганизмов, рН корма в данном варианте полностью соответствовало стандарту. Наименьшее содержание бактерий отмечено в вариантах, где в качестве закваски добавляли *Lactobacillus plantarum* шт. 4 и 7, на долю сапрофитов приходилось 83,3 и 86,4% от общего числа бактерий, что отрицательно сказалось на качестве силоса.

Таблица

Численность микроорганизмов в силосе из Румекса К-1 с использованием биоконсервантов (срок хранения – 45 дней)

Варианты	Влажность силоса, %	рН	Микроорганизмы, млн/г массы				
			Общее число бакт.	Молочно-кислые	Спорообразующие	Газообразующие	Маслянокислые
Румекс К-1 силос (контроль)	<u>75,8</u>	<u>4,9</u>	<u>50,6</u>	<u>28,4</u>	<u>7,3</u>	<u>9,1</u>	<u>5,8</u>
	59,3	4,8	43,3	32,4	3,1	5,3	2,5
Румекс К-1+ <i>L.plant</i> шт.4	<u>76,3</u>	<u>4,5</u>	<u>50,8</u>	<u>42,3</u>	<u>3,5</u>	<u>2,7</u>	<u>1,3</u>
	58,4	4,6	56,6	49,3	2,2	4,2	0,9
Румекс К-1+ <i>L.plant</i> шт.7	<u>77,0</u>	<u>4,4</u>	<u>55,1</u>	<u>47,6</u>	<u>3,0</u>	<u>3,1</u>	<u>1,4</u>
	58,0	4,5	55,7	48,7	2,1	4,1	0,8
Румекс К-1+ <i>L.plant</i> шт.34	<u>77,3</u>	<u>4,2</u>	<u>83,6</u>	<u>79,5</u>	<u>2,1</u>	<u>1,9</u>	<u>0,07</u>
	58,3	4,6	54,6	49,6	1,8	2,3	0,09
Румекс К-1+ <i>L.plant</i> НАК-1	<u>76,8</u>	<u>4,1</u>	<u>100,4</u>	<u>96,3</u>	<u>1,8</u>	<u>2,2</u>	<u>0,05</u>
	58,5	4,5	56,6	52,3	1,6	1,9	1,0
Румекс К-1+ АМС	<u>77,2</u>	<u>4,4</u>	<u>63,3</u>	<u>56,9</u>	<u>2,6</u>	<u>2,6</u>	<u>1,2</u>
	58,3	4,7	53,7	48,5	1,7	2,4	1,1
Румекс К-1+ лактокалдерин	<u>77,7</u>	<u>4,2</u>	<u>130,7</u>	<u>127,3</u>	<u>1,7</u>	<u>1,6</u>	<u>0,01</u>
	58,9	4,6	99,3	96,4	1,1	0,7	0,06

Примечание: в числителе – данные при исходной влажности 75,3%, а в знаменателе – подвяленной массы – 57,4%

Активность и интенсивность развития молочнокислых бактерий заметно снижены при влажности подвяленной массы 55-58% при силосовании по типу сенажа. Так, например, если в варианте Румекс К-1 + лактокалдерин с исходной влажностью, молочнокислые бактерий составляли 127,3 млн/г, то в таком же силосе, из подвяленной массы – 96,4 млн/г массы, т.е. молочнокислые бактерии на снижение влажности силосуемой массы оказались более или менее толерантны. Подобная закономерность характерна для всех вариантов корма, кроме контрольного. При снижении влажности силосуемой массы, как правило, повышается осмотическое давление в клетках растений, и существенно затрудняется использование сока в клетках молочнокислыми бактериями. Кроме того, интенсивность брожения здесь также падает. Нежелательные микроорганизмы практически не выдерживают высокого давления и в конечном итоге погибают.

Список литературы

1. Аталихова Г.Б. Влияние различных факторов на кислотообразующие способности молочнокислых бактерий, выделенных из силоса Румекс К-1.// Известия МОН РК, НАН РК. Серия биологическая и медицинская. 2001. №3. – С.55-60.
2. Зубрилин А.А., Мишустин Е.Н. Силосование кормов. М., 1958. 225 с.
3. Кудренко И.К. Сравнительное изучение Румекс К-1. Кормовые растительные ресурсы – фактор научно-технического прогресса в кормопроизводстве//тезисы докл.конф. – Киев ВАСХНИЛ. – 1989. – С.68-69.
4. Lanaka Kengi, Ohta Lomomi, Lehizaki Ayaaki. Effect of nitrogen sources in culture megium on lactate fermentation employing lactococcus lactis. 10-1.//fac. Agr. Kynshu Univ. 1995. 39. 3-4. P.131-138.

КОМПОЗИЦИОННЫЙ КЕРАМИЧЕСКИЙ НАПОЛНИТЕЛЬ БИОФИЛЬТРОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Бозымов К.К.

Советник ректора Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана,
Казахстан, г. Уральск

Монтаева А.С.

Ученица 11 – го класса Назарбаев интеллектуальной школы (NIS),
Казахстан, г. Уральск

Анализированы и выбраны местные сырьевые материалы в виде кремнистых, глинистых компонентов и порообразующего материала в виде угля пригодные для производства керамических наполнителей с целью создания отечественного биофильтра для очистки воды. Разработан оптимальный состав керамической композиции в трехкомпонентной сырьевой системе кремнистая порода опока – бентонитовая глина – уголь. Определены физико-механические свойства термообработанных образцов в виде гранул и цилиндра со сквозным отверстием и доказана возможность использования их взамен импортных дорогих полимерных наполнителей биофильтров.

Ключевые слова: кремнистая порода опока, оптимальный состав, керамическая композиция, биофильтр.

Введение. На мировом рынке продуктов питания наблюдается стабильное увеличение потребления рыбы и других гидробионтов. При этом все более возрастает доля выращиваемых объектов по отношению в естественных природных условиях. Например, годовой улов дальневосточного флота Российской Федерации составляет в последние годы около 2 млн. т, тогда, как только Китай ежегодно производит примерно 40 млн. т рыбы и других продуктов водного происхождения в основном путём выращивания [1-3]. Рыбная продукция на рынке Казахстана до 90 % поставляется из соседних государств, что сказывается соответственно на потребительской цене. Высокий спрос на эти продукты способствуют развитию рыбного хозяйства с замкнутым водообеспечением. Такая ситуация продиктована и тем, что в Ка-

захстане отсутствуют крупные водоемы, которые бы позволили выращивать семейство осетровых рыб в естественных условиях.

В Казахстане в последние годы в регионах развивается аквакультура и одним из важных составляющих компонентов при строительстве заводов по выращиванию рыб являются фильтры для очистки воды.

Фильтр для очистки воды от продуктов жизнедеятельности в условиях выращивания рыб в условиях замкнутого водообеспечения является актуальной задачей. Именно в нем происходит разложение вредных аммиачных соединений, губительных для рыб замкнутого водоема.

Основными поставщиками этого компонента на рынке Казахстана являются следующие фирмы:

- компания «LEJASSIETINI» Рига, Латвия;
- ООО «Аквафид», Россия, Калининградская область;
- компания «GEA 2H Water Technologies GmbH» (Германия).

Следует отметить продукция этих фирм в качестве наполнителя для биофильтров изготовлены на основе полимеров.

Цель нашего исследования разработка отечественного композиционного керамического наполнителя для биологических фильтров воды выгодно отличающихся по физико – механическим свойствам, с экологической точки зрения и экономической эффективности.

В качестве сырьевых материалов использовали кремнистую породу опоку Таскалинского месторождения и бентонитовую глину Погодаевского месторождения (Западно-Казахстанская область). В качестве порообразующего материала использовали уголь Карагандинского месторождения. Для проведения экспериментальных исследований глинистые компоненты сначала высушивали в сушильном шкафу при температуре 80 – 90 °С до остаточной влажности 5 – 7%.

Высушенные глинистые компоненты и порообразующий материал – уголь дозировались в определенных соотношениях и подвергались механоактивации путем совместного помола в лабораторной шаровой мельнице до удельной поверхности 2500 – 3000 см²/г (рисунок).

Из приготовленной композиционной смеси методом пластического формования изготавливались образцы в виде гранул диаметром 10 – 12 мм и в виде цилиндров со сквозными отверстиями диаметром 10 – 12 мм и высотой 10-15 мм. Полученные образцы сначала высушивались до остаточной влажности 5 – 7% и обжигались в электрической муфельной печи 950 – 1000 °С.

Полученные обожженные образцы обладали следующими свойствами: прочность при сжатии 10 – 12 МПа, водостойкость 98 -99%, открытая пористость 65 – 70%.



Рис. Лабораторные образцы керамических наполнителей для биофильтра

Выводы.

1. Анализированы и выбраны местные сырьевые материалы в виде глинистых компонентов и порообразующего материала в виде угля пригодные для производства керамических наполнителей биофильтра очистки воды;
2. Разработан оптимальный состав керамической композиции в трех-компонентной сырьевой системе кремнистая порода опока – бентонитовая глина – уголь;
3. Разработаны технологические параметры формования и сушки керамических наполнителей в виде гранул и цилиндра со сквозным отверстием;
4. Разработан оптимальный режим обжига керамических наполнителей в виде гранул и цилиндра со сквозным отверстием;
5. Определены физико-механические свойства термообработанных образцов в виде гранул и цилиндра со сквозным отверстием и доказана возможность использования их взамен импортных дорогих полимерных наполнителей.

Список литературы

1. Матишов Г.Г., Пономарёва Е.Н., Балыкин П.А. Выращивание осетровых рыб в условиях замкнутого водоснабжения // Исследование водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. – 2008. – №11. – С. 47-56.
2. Пономарёв С.В., Гамыгин Е.А., Никоноров С.И., Пономарева Е.Н., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России // Астрахань: Нова – Плюс. – 2002. – 264 с.
3. Пономарёв С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Индустриальная аквакультура // Астрахань: ИП Грицай. – 2006. – 312 с.

НАТУРАЛИЗАЦИЯ ИНВАЗИВНОГО ВИДА *XANTHIUM ALBINUM* (WIDD.) H.SCHOLZ В СРЕДНЕМ И НИЖНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ БЕЛОЙ И ДЕМЫ

Боровик Э.Р.

Ботанический сад-институт Уфимского научного центра
Российской академии наук, лаборатория дикорастущей флоры
и интродукции травянистых растений,
Россия, г. Уфа

Голованов Я.М.

Ботанический сад-институт Уфимского научного центра Российской
академии наук, лаборатория дикорастущей флоры и интродукции
травянистых растений, младший научный сотрудник,
кандидат биологических наук,
Россия, г. Уфа

Абрамова Л.М.

Ботанический сад-институт Уфимского научного центра Российской
академии наук, лаборатория дикорастущей флоры и интродукции
травянистых растений, заведующая лабораторией,
доктор биологических наук, профессор,
Россия, г. Уфа

В статье рассматривается инвазивный вид *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz, натурализация вида в прибрежных экосистемах среднего и нижнего течения реки Белой (республика Башкортостан). Проведен синтаксономический анализ растительных сообществ.

Ключевые слова: синтаксономический анализ, дериватное сообщество *Xanthium albinum* [*Bidentetea tripartitae*], инвазионные виды, *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz.

Инвазия агрессивных чужеродных видов является в настоящее время значительной частью глобальных природных изменений и часто ведет к существенным потерям биологического разнообразия. Инвазионные виды – это агрессивные чужеземные растения, занесенные из других регионов (часто даже с других континентов), которые расселяются по вине человека, образуют потомство в очень большом количестве и распространяются на значительное расстояние от родительских особей. Для них характерно активное внедрение в местные сообщества, при котором они зачастую вытесняют местные виды растений [1,2,3]. Проблемы инвазий чужеродных видов на Южном Урале в настоящее время весьма актуальна [4,5] и др. За последние 100 лет на территории РБ появилось более 180 заносных видов, представляющих опасность для экосистем РБ, широко расселившихся или имеющих тенденцию к расселению.

Таким видом, агрессивно расселяющимся на территории Республики Башкортостан (РБ), является *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz – североамериканский инвазивный вид из семейства *Asteraceae*. Вид довольно широко натурализовался как в населенных пунктах, так и в естественных и нарушенных

поймах рек, на влажных прирусловых местообитаниях и прибрежных песках. Растет также вокруг ферм на нитрофильных субстратах, по канавам вдоль дорог, где образует мощные монодоминантные заросли. Таким образом, экологические условия, в которых обитает *Xanthium albinum* во вторичном ареале, достаточно разнообразны. В Предуралье дурнишник встречается практически повсеместно. Несколько реже в Зауралье и горнолесной зоне РБ [6].

В течение 2013-2014 гг. нами были выявлены и изучены популяции *Xanthium albinum* в среднем и нижнем течении р. Белой, а также в нижнем течении реки Дема на территории Уфимского района РБ. При этом было выполнено 12 геоботанических описаний растительности с доминированием *Xanthium albinum* на пробных площадках размером 3-10 м² в зависимости от границ фитоценоза. Эколого-флористическая классификация описаний проведена методом классического синтаксономического анализа [7]. При построении синтаксономии растительности использовался также «дедуктивный метод» К. Копечки и С. Гейны [8].

Согласно проведенному синтаксономическому анализу, сообщества с доминированием *Xanthium albinum* отнесены нами к дериватному сообществу *Xanthium albinum* [*Bidentetea tripartitae*] (таблица). Описанные ценозы занимали при этом, как правило, пониженные прибрежные участки водоемов, затопляемые в весенний период.

Таблица

Дериватное сообщество <i>Xanthium albinum</i> [<i>Bidentetea tripartitae</i>]													
Площадь описания, м ²	3	3	4	3	8	3	8	4	6	9	9	4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Общее проективное покрытие, %	90	95	87	90	90	83	90	80	90	100	85	85	Постоянство
Средняя высота травостоя, см	57	52	56	53	38	36	40	35	48	85	95	95	
Максимальная высота травостоя, см	73	68	68	71	62	53	62	51	60	100	170	154	
Число видов в описании	6	9	6	7	7	6	6	5	6	14	20	13	
Порядковый номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Д.в. дериватного сообщества <i>Xanthium albinum</i> [<i>Bidentetea tripartitae</i>]													
<i>Xanthium albinum</i>	3	2	3	4	3	2	3	1	2	3	2	2	V ²⁻ ₃
Д.в. класса <i>Bidentetea tripartitae</i>													
<i>Bidens frondosa</i>	1	3	2	.	1	1	1	+	1	+	2	r	V
<i>Bidens tripartita</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	r	II
Д.в. класса <i>Stellarietea mediae</i>													
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	II
Д.в. класса <i>Artemisietea vulgaris</i>													
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	r	II
Д.в. класса <i>Polygono arenastri-Poëtea annae</i>													
<i>Plantago major</i>	r	.	r	+	.	.	.	.	.	+	+	+	III
<i>Polygonum aviculare</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	.	1	+	1	III
Д.в. класса <i>Galio-Urticetea</i>													
<i>Urtica dioica</i>	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Д.в. класса Robinieta													
<i>Acer negundo</i>	.	r	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	II
Д.в. класса Molinio-Arrhenatheretea													
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	II

Примечание. Кроме того, встречены: *Agrostis gigantea* 10 (+); *A. stolonifera* 11 (+), 12 (1); *Amaranthus retroflexus* 12 (+); *Ambrosia trifida* 10 (+), 3 (+); *Bunias orientalis* 2 (+); *Calystegia sepium* 11 (+); *Chenopodium album* 12 (+); *Ch. glaucum* 12 (1); *Cichorium intybus* 10 (+); *Conyza canadensis* 11 (+); *Cuscuta campestris* 11 (+), 12 (r); *C. lupuliformis* 7 (+); *Echinocystis lobata* 4 (+), 10 (+); *Eleocharis palustris* 12 (+); *Elytrigia repens* 4 (1), 10 (2); *Erysimum clausioides* 11 (+); *Fallopia convolvulus* 11 (+); *Fragaria viridis* 5 (+); *Glechoma hederacea* 10 (1), 11(+); *Lactuca serriola* 10 (+), 11 (+); *Lysimachia nummularia* 11(+); *Melilotus officinalis* (r); *Geum rivale* 3 (+); *Phalaroides arundinacea* 11 (+); *Populus nigra* 5 (+); *Potentilla argentea* 6 (+), 9 (+); *Ranunculus acris* 2 (+); *Rorippa sylvestris* 10(+); *Salix alba* 2 (+), 6 (+); *Stachys palustris* 3 (+); *Taraxacum officinale* 9 (+), 10 (+); *Thlaspi arvense* 2 (1); *Tripleurospermum perforatum* 11(r), 7 (+); *Tussilago farfara* 1 (r), 3 (r); *Veronica anagallis-aquatica* 1 (+), 7 (+);

Локализация описаний: 1 – Уфимский р-н, р. Дема, остановка «Золотая рыбка», под мостом, 2 – Уфимский р-н, р. Дема, остановка «Золотая рыбка», 200 м от моста 3 – Уфимский р-н, р. Дема, 600 м выше по течению от автомобильного моста, 4 – Уфимский р-н, р. Дема, 1,5 км от пгт «Цветы Башкирии», 5 – Уфимский р-н, р. Белая, правый берег, 800 м от автомобильного моста вниз по течению, 6 – Уфимский р-н, р. Белая, правый берег 300 м от моста вниз по течению, 7 – Уфимский р-н, р. Дема, правый берег, 250 м от песчаного пляжа в 1,5 км от поселка. 8 – Уфимский р-н, р. Дема, 100 м против течения от песчаного пляжа на излучине в 2 км от поселка, 9 – Уфимский р-н, р. Дема, левый берег, 300 м от места впадения в р. Белая. 10 – Мелеузовский р-н, г. Мелеуз р. Белая, 300 м от моста. 11 – г. Салават, р. Белая 600 м от моста выше по течению, 12 – Мелеузовский р-н, с. Васильевка, р.Белая возле забора крайнего дома у пустыря. Авторы описаний: Боровик Э.Р., Голованов Я.М.

Общее проективное покрытие варьировало от 80 до 100%, при средней высоте травостоя 36-170 см. Число видов на площадке менялось в достаточно широких пределах – от 5 до 20, в среднем 8 видов.

В сложении сообщества принимают участие, как правило, виды синантропных классов растительности: **Artemisietea vulgaris** (*Artemisia vulgaris*, *A. absinthium*, *Cichorium intybus* и др.), **Polygono arenastri-Poëtea annae** (*Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Taraxacum officinale* и др.), **Galio-Urticetea** (*Calystegia sepium*, *Urtica dioica*). Данный факт свидетельствует о значительной нарушенности описанных ценозов, зачастую расположенных в пределах населенных пунктов.

Таким образом, в ходе проведенных исследований выявлено, что в настоящее время происходит процесс активной натурализации *Xanthium albinum* в прибрежные экосистемы республики в пойме р. Белой и ее некоторых притоков. Образующиеся при этом ценозы отнесены нами к дериватному сообществу *Xanthium albinum* [**Bidentetea tripartitae**].

Список литературы

1. Виноградова, Ю. К. Черная книга России [Текст] / Ю. К. Виноградова, С. Р. Майоров, Л. В. Хорун – М. : Геос, 2010. – 512 с.
2. Гельтман Д.В. О понятии «инвазивный вид» в применении к сосудистым растениям // Ботан. журнал 2006. Т. 91. № 8. С. 1222-1224.

3. Абрамова Л.М. Экспансия чужеродных видов растений на Южном Урале (Республика Башкортостан): анализ причин и экологических угроз // Экология. 2012. № 5. С. 1-7.
4. Абрамова Л.М. Чужеродные виды растений на Южном Урале // Материалы I Международной научной конференции. Санкт-Петербург, 6-8 декабря 2011г. СПб.: ВИР, 2011. 362 с.
5. Абрамова Л.М. *Cyclachaena xanthiifolia* (Asteraceae) в южных районах Предуралья (Башкортостан) // Ботанический журнал, 2003. – Т. 88. № 4. – С. 67.
6. Усманова Л.С., Ямалов С.М., Абрамова Л.М. Некоторые синантропные сообщества классов *Bidentetea tripartitae* и *Artemisietea vulgaris* в населенных пунктах Центральной части Башкирского Предуралья // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16, № 5
7. Braun-Blanquet, J. Pflanzensociologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Aufl [Text] / J. Braun-Blanquet – Wien-New-York : Springer Verlag, 1964. – 865 s.
8. Kopecky, K. A new approach to the classification of antropogenic plant communities [Text] / K. Kopecky, S. Hejny // Vegetatio. – 1974. – V.29 (N.1). – P. 17 – 20.

ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА ДИМЕРНЫХ БЛИЖНЕ-ИНФРАКРАСНЫХ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ МАРКЕРОВ НА ОСНОВЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ФИТОХРОМОВ

Бубликов Г.С.

аспирант Лаборатории структурной динамики, стабильности и фолдинга белков
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института
цитологии Российской академии наук, магистр физики,
Россия, г. Санкт Петербург

Степаненко О.В.

старший научный сотрудник Лаборатории структурной динамики,
стабильности и фолдинга белков Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института цитологии Российской академии наук,
канд. биол. наук
Россия, г. Санкт Петербург

Щербакова Д.М.

научный сотрудник Отдела анатомии и структурной биологии
Медицинского Колледжа им. Альберта Эйнштейна, канд. биол. наук,
США, г. Нью-Йорк

Кузнецова И.М.

ведущий научный сотрудник Лаборатории структурной динамики,
стабильности и фолдинга белков Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института цитологии Российской академии наук,
доктор биол. наук,
Россия, г. Санкт Петербург

Исследованы фотофизические и спектральные свойства мутантных форм димерных фитохромов iRFP670, iRFP682 и iRFP713. С целью определения вклада в спектры погло-

щения и флуоресценции молекул биливердина (BV), связанных с Cys 15 и Cys 256, в работе был выполнен сравнительный анализ спектральных характеристик мутантных форм iRFP670, iRFP682 и iRFP713, имеющих цистеиновые остатки (способные связывать BV) как в PAS так и GAF доменах, содержащих цистеиновые остатки только в одном из этих доменов, и не имеющих цистеиновых остатков. Предложена модель связывания биливердина с исследованными димерными фитохромами.

Ключевые слова: ближне-инфракрасные маркеры, спектральное окно прозрачности, бактериальные фитохромы, биливердин.

Флуоресценция широко используется в различных биологических исследованиях. Существенным достижением в развитии флуоресцентных методов стало использование флуоресцентных белков. На базе зеленого, а затем красного флуоресцентного белка была создана серия мутантных форм с улучшенными свойствами [1; 2]. Однако спектры даже самых «длинноволновых» белков не попадали в так называемое ближне–инфракрасное «окно прозрачности» тканей (650–900 нм), где уже не поглощает гемоглобин эритроцитов и меланин и еще не поглощает вода [3; 4]. Было показано, что спектры поглощения и флуоресценции бактериальных фитохромов с биливердином в качестве хромофора отвечают этому требованию [5]. Флуоресцентные маркеры, созданные на основе бактериальных фитохромов, позволяют визуализировать процессы, происходящие в живом организме на глубине до 20 мм, где другие маркеры не работают.

Бактериальные фитохромы являются димерами, каждый мономер которых состоит из 4х доменов. Фотосенсорные домены PAS и GAF обеспечивают взаимодействие с биливердином – естественным хромофором, который поглощает свет, домен PNY – передает энергию поглощенного кванта на эффекторный домен – гистидин–киназу, который запускает сигнальный каскад [6; 7]. При создании флуоресцентных биомаркеров используют хромофор связывающий модуль фитохромов, состоящий только из PAS и GAF доменов. Характерные полосы поглощения и флуоресценции биливердина возникают после его встраивания в карман GAF домена, при этом биливердин может быть не связан с белком химически при отсутствии цистеиновых остатков в PAS и GAF доменах, или химически связан с цистеиновыми остатками в PAS или GAF доменах. Ранее нами было показано влияние биливердина на процессы денатурации-ренатурации бактериальных фитохромов [8]. В работе исследованы три димерных биомаркера iRFP670, iRFP682 и iRFP713 [9] и ряд их мутантных форм: iRFP670/C256S, iRFP670/C15S/C256S, iRFP670/C15S, iRFP682/C256S, iRFP682/C15S/C256S, iRFP682/C15S, iRFP713/C15S, iRFP713/C15S/V256C, iRFP713/V256C [10].

Создание биомаркеров, имеющих разное положение спектров поглощения и флуоресценции, существенно для обеспечения возможности одновременной визуализации двух и более целевых объектов в клетках и тканях.

Кроме того, наличие маркеров с различными спектральными характеристиками дает потенциальную возможность использования Ферстеровского переноса энергии возбуждения при проведении таких исследований. В работе были получены штаммы продуценты перечисленных выше белков и их мутантных форм, проведено выделение и очистка всех белков, измерены спектры поглощения, возбуждения флуоресценции и флуоресценции; изучена устойчивость этих белков к денатурирующим агентам; с использованием метода равновесного микродиализа определено соотношение биливердин/белок. Предложена схема, объясняющая фотофизические свойства всех перечисленных выше белков, учитывающая димерный характер их структуры.

Работа поддержана грантом РФФИ 13–04–01842 (ИМК).

Список литературы

1. Fluorescent proteins as biomarkers and biosensors: throwing color lights on molecular and cellular processes / Olesya V. Stepanenko [et al.] // Current Protein and Peptide Science - 2008.- V.9(4) – P. 338-369.
2. Modern fluorescent proteins: from chromophore formation to novel intracellular applications / Olesya V. Stepanenko [et al.] // BioTech. Review. -2011.- V.51(5) P. 313-327.
3. Extended Stokes shift in fluorescent proteins: chromophore-protein interactions in a near-infrared TagRFP675 variant. / K.D. Piatkevich [et al.] // Sci. Rep.-2013.- V.013-3 P.1847.
4. Far-red fluorescent protein excitable with red lasers for flow cytometry and superresolution STED nanoscopy / K.S. Morozova [et al.] // Biophys J. – 2010. – V. 99. – P. L13-15.
5. Fischer, A.J. Harnessing phytochrome's glowing potential / A.J. Fischer, J.C. Lagarias // Proc. Natl. Acad. Sci. USA – 2004. – V. 101. – P. 1172-1180.
6. Rockwell, N.C. A brief history of phytochromes. / N.C. Rockwell, J.C. Lagarias, // Chem Phys Chem – 2010.– V.11-P.1172–1180.
7. Auldridge, M.E. Bacterial phytochromes: more than meets the light. / M.E. Auldridge, K.T. Forest // Crit Rev Biochem Mol Biol – 2011. – V.46 – P.67-88
8. A knot in the protein structure – probing the near-infrared fluorescent protein iRFP designed from a bacterial phytochrome / Olesya V. Stepanenko [et al.] // FEBS J., – 2014, – V.281 – P.2284–2298.
9. Bright and stable near-infrared fluorescent protein for in vivo imaging. / G.S. Filonov [et al.] // Nat Biotechnol. – 2012. – V.29(8) –P.757–761.
10. Shcherbakova, D.M. Near-infrared fluorescent proteins for multicolor in vivo imaging / D.M. Shcherbakova, V.V. Verkhusha // Nature Methods, – 2013. – V.10 – P.751–757.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РИТМОГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА В ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Лукина С.Ф.

доцент кафедры физиологии и морфологии человека Института
естественных наук и технологий Северного (Арктического) федерального
университета имени М.В. Ломоносова, канд. пед. наук
Россия, г. Архангельск

Чуб И.С.

студент 1 курса магистратуры по направлению «Психофизиология»
Института естественных наук и технологий Северного (Арктического)
федерального университета имени М.В. Ломоносова,
Россия, г. Архангельск

Ложкина Е.М.

студентка 1 курса магистратуры по направлению «Психофизиология»
Института естественных наук и технологий Северного (Арктического)
федерального университета имени М.В. Ломоносова,
Россия, г. Архангельск

В статье раскрыты аспекты применения метода кардиоритмографии для оценки напряжения физиологической системы при выполнении когнитивной деятельности. Для детей 7-10 лет установлено, что наибольшее напряжение сердечно-сосудистой системы при выполнении умственной деятельности наблюдается у девочек; степень напряжения регуляторных механизмов зависит от адаптивных резервов организма; у детей, с высоким уровнем произвольного внимания отмечается более ригидный (стабильный) сердечный ритм; у детей, проживающих в разных социальных условиях, по-разному происходит напряжение регулирующих систем в зависимости от пола. Приведены методические рекомендации по применению пробы с когнитивной нагрузкой у студентов.

Ключевые слова: кардиоритмография, вариабельность сердечного ритма, когнитивная нагрузка.

Перспективным направлением современных исследований является определение взаимосвязи соматического развития и психофизиологических функций. Известно, что становление и функционирование физиологических систем организма детерминировано генетическими факторами, которые опосредуют определённый морфофункциональный и психофизиологический статус организма (Крысюк О.Н. [5]). В исследованиях многих авторов показано, что в результате адаптации функциональной системы к когнитивным нагрузкам происходит перестройка элементов этой системы (Либина И.И. [6]; Безруких М.М. [1]; Евстифеева Е.И. [3]). Ключевой системой, являющейся эффектором в данных приспособительных реакциях, является сердечно-сосудистая система, обладающая значительной лабильностью адаптивных реакций. Информативным критерием успешности выполнения разного рода деятельности является динамика хронотропной функции сердечной мышцы.

Имеются литературные данные о наличии взаимообусловленности типологических особенностей ВНД с механизмами регуляции кардиоритма и функциональными показателями внешнего дыхания (Манчук В.Т. [7]). Изучены также особенности функциональной асимметрии, степени доминирования моторных центров и динамики вариабельности сердечного ритма (Гук В.Ф. [2]). На основании исследований других авторов (Краулис А.А. [4]) была показана взаимосвязь некоторых психофизиологических характеристик, свойств нервной системы и характера реагирования сердечно-сосудистой системы на когнитивную нагрузку. Убедительно доказаны различия в степени реактивности регуляторных механизмов в зависимости от рода нагрузки.

Проведённые нами исследования на группе детей 7-10-летнего возраста ($n=350$) подтверждают литературные данные о прогрессивном совершенствовании регуляторных механизмов с возрастом и стёртости половых различий в начале периода второго детства. Ритмограммы на коротких промежутках времени (2 минуты) включали в себя записи с не менее 150 QRS-комплексами. Регистрация *BPC* осуществлялась в состоянии спокойного бодрствования, ортостате, когнитивной нагрузке (устный счет) и в покое после каждого вида нагрузки. Независимо от возраста девочки характеризовались более высоким напряжением сердечного ритма, умеренной тахикардией и функциональной гипертонией, что являлось следствием более высокой мотивации получения положительного результата. Деление обследуемых на группы адаптации по реактивности ВНС в ортостате показало, что дети 7-8 лет с высокими резервами сердечно-сосудистой системы успешнее справляются с когнитивной задачей. Однако медианы индекса напряжения, показывающие степень преобладания центрального контура регуляции над автономным, были выше у детей 10-летнего возраста с хорошими результатами когнитивной пробы: 215 и 120 усл. ед. соответственно. Обширная группа исследований демонстрирует прямую зависимость адаптивных возможностей сердечно-сосудистой системы и успешности обучения в школе (Псеунок А.А. [8]; Шлык Н.И. [9] и др.). Анализ распределения детей по скоростным и точностным характеристикам выполнения теста Тулуз-Пьерона, показал, что дети с высокими уровнем внимания, отличались более стабильным сердечным ритмом, что являлось критерием дезадаптации. Однако школьники, имеющие более высокие значения объёмов кратковременной зрительной и слуховой памяти выполняли когнитивную нагрузку успешнее и с меньшими физиологическими «затратами», чем их сверстники с низкими показателями. Можно рассматривать два варианта взаимосвязи кардиоритма и когнитивных функций. В первом случае высокие адаптивные резервы способствуют адекватной реакции на когнитивные нагрузки и соответственно высокому качеству их выполнения. Во втором случае высокий уровень развития психофизиологических функций (например, высокая работоспособность, объём оперативной памяти, скорость нервных процессов и т.д.) способствует меньшему напряжению регуляторных механизмов кардиоритма. Анализ индивидуально-типологических особенностей реакции сердечно-сосудистой системы на умственную нагрузку демонстрирует зависимость вегетативного гомео-

стаза от реактивности звеньев регуляции в процессе когнитивной деятельности ($R=0,72$; $p<0,01$). Избыточная активация симпатического отдела ВНС, связанная с незаконченностью морфогенеза блуждающего нерва на начальных этапах обучения ребёнка в школе, определяла динамику временных и спектральных характеристик сердечного ритма. Дети с более высоким симпатотоническим влиянием характеризовались отсутствием значимой динамики в спектральных характеристиках кардиоритма при выполнении когнитивной задачи. В некоторых случаях, при низких адаптационных резервах сердечно-сосудистой системы, наблюдался рост модуляции за счёт сверхнизкочастотной составляющей спектра (VLF свыше 40%), которая рассматривается как индикатор психоэмоционального стресса. Спектральные изменения сопровождаются усилением модуляции сердечного ритма за счёт сверхмедленноволновой составляющей, и ослаблением высокочастотных (дыхательных) волн. Подобные изменения носят устойчивый во времени характер, предположительно выполняют компенсаторную роль. Также нами изучено влияние степени урбанизации на напряжённость систем регуляции функции миокарда при когнитивной нагрузке. Результаты исследования, проведенного на выборке городских и сельских детей, показывают, что городские мальчики 7-летнего возраста не демонстрируют значимой динамики в процессе когнитивной деятельности. Напротив, их сверстники из сельской местности реагируют на подобного рода нагрузку 50% ростом модуляции VLF составляющей спектра. Девочки из сельской местности характеризуются более «благоприятной» реакцией физиологической системы на умственную нагрузку, централизация сердечного ритма в 1,4 раза меньше, чем у городских сверстниц. Факторный анализ показывает, что предиктором в данных условиях являются адаптационные возможности, которые определяют «цену» когнитивной деятельности. Данные о возрастной динамике вариабельности ритма сердца у группы детей 7-10 лет показывают, что активация ВНС в процессе когнитивной деятельности происходит надсегментарно, и с возрастом показатели спектральной мощности не восстанавливаются полностью, демонстрируя «отсроченную» реакцию. Данный факт свидетельствует о специфичности когнитивной деятельности в динамике становления регуляторных механизмов функций сердечно-сосудистой системы.

В настоящее время нами изучается влияние когнитивных нагрузок на показатели вариабельности сердечного ритма студентов и решается проблема вариации ответа вегетативной нервной системы при решении арифметических задач с усложнением. На подготовительном этапе был проведен пилотный эксперимент, в котором приняли участие студенты первых курсов разных направлений подготовки, пола и социального статуса. Цель эксперимента: выбрать методику, вызывающую наибольшее напряжение регуляторных систем. Были апробированы три таких методики.

1) Респонденту дается инструкция, для устного счета предлагаются примеры на сложение, умножение, вычитание, деление, где увеличение сложности осуществляется за счет постепенного увеличения порядка чисел, с которыми работает испытуемый.

2) Респонденту дается инструкция, дается число, необходимо это число умножить на a и из результата вычесть b . Результат нужно назвать и запомнить, а затем выполнить с ним те же действия, что и с предыдущим числом и так далее. Все вычисления осуществляются устно. Усложнение происходит за счет постепенного увеличения порядка чисел, с которыми работает испытуемый. Отличие этой методики от предыдущей в том, что необходимо помнить не только числа a , b , результаты промежуточных действий, но и удерживать в памяти предыдущий ответ. Вместе с тем, вместо четырех действий, респондент работает только с двумя.

3) Респонденту дается инструкция, предлагается два числа, необходимо построить ряд чисел, в котором каждое следующее число равно сумме двух предыдущих. Каждое новое число необходимо назвать. В данной методике необходимо помнить не только промежуточные результаты, но и два предыдущих числа. Респондент работает только с одним действием.

Результаты трех проб сравнивались с фоновой записью, а также с результатами пробы, в которой респондент устно вычислял примеры в пределах 100. Результаты данного пилотного эксперимента показали, что наибольшее напряжение регуляторных систем вызывает устный счет по второй методике. Это проявляется в наибольшем увеличении индекса напряженности Р.М. Баевского, изменении мощности спектров во всех частотных диапазонах (LF, HF, VLF компонентов).

Список литературы

1. Безруких, М.М. Характеристика среды жизнедеятельности современных российских школьников [Текст] / М.М. Безруких // Вопросы современной педиатрии. – 2006. – № 5. – С. 31-37
2. Гук, В.Ф. К вопросу взаимосвязи процесса адаптации и типа индивидуального профиля личности [Текст] / В.Ф. Гук, М.А. Максименко // Фундаментальные исследования. – 2006. – №1. С. 96-97.
3. Евстифеева, Е.И. Проблемы адаптации первоклассников к образовательной среде [Текст] / Е.И. Евстифеева // Вестник ТГУ. – 2007 – Т.12 (вып.3). – С. 380-382.
4. Краулис, А.А. Индивидуальные варианты сердечно-сосудистых реакций человека при стандартных умственно-эмоциональных нагрузках [Текст] / А.А. Краулис // Функциональные пробы в исследованиях сердечно-сосудистой системы. – Рига, 1982. – С. 97-109.
5. Крысюк, О.Н. Возрастные, типологические и индивидуальные особенности биоэлектрической активности миокарда и автономной нервной регуляции сердечного ритма у детей 7-11 лет [Текст]: автореф. дис... канд. биол. наук / О.Н. Крысюк. – М., 2007.
6. Либина, И.И. Влияние факторов учебной среды на физиологические показатели у подростков разного пола [Текст] / И.И. Либина, А.Н. Корденко, И.Б. Ушаков // Экология человека. – 2004. – №5. – С. 51-53.
7. Манчук, В.Т. Особенности функционального состояния кардиореспираторной системы у детей с разными типами темперамента [Текст] / Манчук В.Т., О.Г. Солдатова, В.Ю. Потылицина // Бюллетень СО РАМН. – 2003. – №5(139). С. 53-60.
8. Псеунок, А.А. Адаптация сердечно-сосудистой системы у шестилеток к умственным нагрузкам [Текст] / А.А. Псеунок // Растущий организм: адаптация к физической и умственной нагрузке. – Казань, 1994. – С. 96-98.
9. Шлык, Н.И. Возрастные и индивидуальные особенности вариабельности сердечного ритма у детей в возрасте от 7 до 12 лет [Текст] / Н.И. Шлык // Актуальные проблемы физической культуры и спорта студенческой молодежи. – Ижевск, 2001. – С. 84–86.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПОДРОСТКОВ

Муллажоновна Н.М.

студентка Андижанского государственного университета,
Узбекистан, г. Андижан

Мирзабекова Ф.Н.

старший преподаватель кафедры физиология и спортивного оздоровления
Андижанского государственного университета,
Узбекистан, г. Андижан

На данной статье исследованы некоторые физические нагрузки, в результате действующих изменений и сочинение к молодым организмам.

Ключевые слова: различная нагрузка, функциональные изменения, артериальное давление, рост, вес.

В нашей республике уделено большое внимание и сделано много дел для воспитания духовного аспекта совершенно развитого человека и воплощение идей национального возрождения. Особенно обращено внимание на воспитание подрастающего поколения, так как они являются будущим нашей родины.

Известно, что при нормальном физиологическом состоянии организма все функциональные изменения проходят в нормальном ритме, этот процесс отражает своевременную координацию физиологических функций. Под влиянием различных факторов имея в виду их силу, продолжительность и особенности, возникают соответствующие реакции. Они в свою очередь связаны с состоянием управляющей системы организма в особенности с центральной нервной и симпатoadренальной системой. [Я.М.Коц, 1982, а, б].

Для оценки функционального состояния организма нужно изучить деятельность некоторых физиологических систем и динамику их показателей. Подбор различных нагрузок для подростков по отношению к их возрасту приводят к нормальному росту и развитию, а также наряду с обеспечением их высокой умственной и физической работоспособности образовывается адаптация физиологических механизмов. Для этого детский организм и различные состояния физиологических систем изучаются на основе физиологическо-гигиенического комплексного спроса [К.Т.Алматов и друг. 2004 г].

Нижеследующие наблюдения посвящаются изучению различных физических нагрузок на физическое развитие воспитанников, молодых футболистов спортивного коллежа города Андижан. У каждого из них были измерены антропометрические (рост, масса тела, объем грудной клетки при спокойном состоянии, при вдохе и выдохе, а также сила правой и левой руки) и физиометрические (артериальное давление, пульс, жизненная ёмкость легких) показатели до и после различных нагрузок. В качестве нагрузок было применено 20 приседаний и 15 секунд быстрого бега. В процессе выполнения работ

были взяты 630 измерений. Взятые результаты рассчитали методом Стьюдент-Фишера и были статистически обработаны.

Подростковый возраст является самым благоприятным периодом для формирования навыков движения и основных частей двигательной системы, с связи с чем изучение способности выполнения физических нагрузок организмом имеет большое значение.

Основным показателем физического развития и здоровья организма является рост и масса тела. У участников наблюдения (молодых футболистов) определили показатели веса $50,3 \pm 1,3$ кг и роста $165,1 \pm 1,8$ см. Были также измерены сила правой и левой руки с помощью динамометра, показатели в соответствии следующие: $24,3 \pm 0,8$ кг, $22,5 \pm 0,8$ кг. С возрастом у детей сила правой и левой руки различаются. Изменения мышц зависящих от возраста детей связаны с нервной системой и развитием скелета. Во время роста увеличивается масса тела за счет объема и массы мышц скелета. Сила руки постепенно увеличивается, а с 10 лет развитие ускоряется. Этот возраст считается периодом формирования добровольной двигательной функции, также продолжается развитие центральной и периферической части двигательного анализатора. [Д.А.Фарбер и друг. 1990 г].

Под влиянием нагрузок образованные в различных функциях синхронные изменения формируют сложные процессы компенсаторной приспособленности в организме детей. В связи с этим изучение особенностей физиологических функции организма подростков имеет большое значение, особенно изучение деятельности кардио-респираторной системы даёт нужную информацию о состоянии организма.

У участников наблюдения молодых футболистов максимальное артериальное давление при спокойном состоянии был равен $96,2 \pm 1,7$ мм ртутного столба, после одной минуты двадцати приседаний было отмечено $109,3 \pm 1,7$ мм ртутного столба, после двух минут $95,9 \pm 1,7$ мм ртутного столба. После 15 секунд быстрого бега спустя одной минуты было отмечено показатели $116,5 \pm 1,6$ мм ртутного столба, после двух минут $95,9 \pm 1,7$ мм ртутного столба.

Максимальные или взятые данные систолического давления участников показало, что у постоянно занимающихся спортом образовались процессы адаптации. Это происходит 2 минуты спустя после нагрузок при возвращении показателей функции сердца в спокойное состояние, то есть это означает что период восстановления был краток. Пульс сердца при спокойном состоянии был равен $73, \pm 1,3$ ударам в минуту, после одной минуты двадцати приседаний было отмечено $120,3 \pm 1,8$ удара в минуту, после двух минут $80,3 \pm 1,3$ удара в минуту, после 15 секунд быстрого бега спустя одной минуты было отмечено $141,4 \pm 2,3$ удара в минуту, после двух минут $82,5 \pm 1,3$ удара в минуту. Наблюдение показало, что 2 минуты спустя повысилась частота сердцебиения у проверяемых после физических нагрузок, чем при спокойном состоянии ($P < 0,001$). Значит, изменения в сердцебиения зависят от вида данных нагрузок, от степени физического развития и от возраста ребенка.

В показателях минимального или диастолического давления после физических нагрузок по сравнению со спокойным состоянием не наблюдалось ощутимых изменений, то есть диастолическое давление имеет относительно низкий характер реактивности чем систолическое давление. Минимальное артериальное давление зависит от частоты сердцебиения, эластичности артериального кровяного сосуда и проходимость капилляра. Под влиянием физических нагрузок частота сердцебиений пропорционально изменяется.

С помощью показателей объёма грудной клетки и наружного дыхания у подростков можно уточнить степень физического развития грудной клетки. По взятым данным у молодых футболистов объём грудной клетки при глубоком вдохе составил $86,5 \pm 1,2$ см, а при выдохе $78,3 \pm 1,2$ см, и в спокойном состоянии $79,3 \pm 1,2$ см.

Одним из показателей работоспособности у спортсменов является жизненная ёмкость легких. С помощью жизненной ёмкости легких можно наблюдать обеспечение тканей кислородом, очищение крови от карбоната-ангидрида, состояние равновесного управления кислотно-щелочной среды.

Жизненная ёмкость легких один из основных показателей физического развития. Определили, что у воспитанников спортивного колледжа этот показатель значительно высок, показатель равен $3669,0 \pm 75,9$ мл. В процессе физического труда увеличивается вентиляция легких. Длительное неподвижное состояние снижает вентиляцию легких, организм не обеспечивается достаточным количеством кислорода и в итоге нарушается жизненный ритм.

Стало быть в различных органах и системах организма подростков наблюдаются изменения в результате занятия спортом.

Взятые итоги показали, что, организм подростков имеет свою специфику особенностей. Известно, что детский организм отличается от взрослого организма своей анатомическо-физиологической и функциональной спецификой. Дети чувствительны к внешним факторам и не переносят тяжелые физические нагрузки. Поэтому для того чтобы дети правильно развивались упражнения должно распределяться по степени сложности, а иначе это может отрицательно повлиять на рост и развитие детей.

Список литературы

1. Алматов К.Т., Клемещева Л.С., Матчанов А.Т., Алламуратов Ш.И., Улғайиш физиологияси // Тошкент. 2004 г.
2. Коц Я.М.(ред) Физиология мышечной деятельности // М.: ФИС. 1982. 347 стр.
3. Коц Я.М. Спортивная физиология // М.ФИС. 1982 г.
4. Фарбер Д.А., Корниенко Н.А., Сонькин В.Д. Физиология школьника // М., 1990 г.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ОРГАНИЗМ МОЛОДЫХ ФУТБОЛИСТОВ

Муллажоновна Н.М.

студентка Андижанского государственного университета,
Узбекистан, г. Андижан

Мирзабекова Ф.Н.

старший преподаватель кафедры физиология и спортивного оздоровления
Андижанского государственного университета,
Узбекистан, г. Андижан

В статье физические нагрузки, в результате действующие изменение их к молодым организмом именно футболиста.

Ключевые слова: молодой футболисты, физиологические развития, артериальное давление, систолическое давление.

С первых год Независимости в нашем государстве уделяется большое внимание детям их физическому здоровью и моральному развитию, а также воспитания их в духе национального и общечеловеческих ценностей.

Подростковый период имеет своеобразное анатомическо-физиологические особенности и законы. С связи с этим кроме создания условий для жизненных потребностей организма нужно разработать влияющие меры по развитию и росту детей, а также нужно учесть, что общая работоспособность и увеличение функциональной активности в основной физиологической системе имеет большое значение.

Известно, что при нормальном физиологическом состоянии все физиологические изменения организма происходить в известном ритме, этот процесс отражает своевременное воплощение физиологических функции. Под влиянием различных факторов видя их силу, продолжительность и особенность, появляются различные соответствующие реакции. Они в свою очередь связаны с управляющей частью организма, особенно с центрально-нервной и симпатoadреналовой системой и их состоянием (Г.И. Кисоцкий, 1985; Я.М. Коц, 1982) [1, 2].

В оценивании функционального состояния организма нужно изучить динамику показателей деятельности некоторых физиологических составлений. У подростков выбор различных нагрузок в соответствии с возрастом, развитием, нормальным ростом, высокой умственной и физической работоспособностью, образует соответствующие физиологические механизмы. Поэтому состояние организма детей и различные физиологические системы требуют физиологически-гигиенического комплексного изучения. Исследования проводились среди учащихся спортивного колледжа города Андижан.

Было изучено влияние спортивных нагрузок на подростков. В наблюдениях участвовали 30 молодых футболистов. У каждого из них были измерены антропометрические (рост, масса тела, объем грудной клетки, динамо-

метрия руки) и физиометрические (артериальное давление, пульс, жизненная ёмкость легких- ЖЁЛ) показатели до и после различных нагрузок. В качестве нагрузок было применено 20 приседаний и 15 секунд быстрого бега. Взятые результаты рассчитали методом Стьюдент-Фишера и были статистически обработаны. У участников наблюдения (молодых футболистов) вместе с показателями веса $50,3 \pm 1,3$ кг и роста $165,1 \pm 1,8$ см было также определено сила правой и левой руки.

Определили, что, с возрастом у детей сила правой и левой руки различаются. Изменения мышц зависящих от возраста детей связаны с нервной системой и развитием скелета. Во время роста увеличивается масса тела за счет объема и массы мышц скелета. Сила руки постепенно увеличивается, а с 10 лет развитие ускоряется. Этот возраст считается периодом формирования добровольной двигательной функции, также продолжается развитие центральной и периферической части двигательного анализатора [3,4].

Под влиянием нагрузок образованные в различных функциях синхронные изменения формируют сложные процессы компенсаторной приспособленности в организме детей. В связи с этим изучение особенностей физиологических функции организма подростков имеет большое значение, особенно изучение деятельности кардио-респираторной системы даёт нужную информацию о состоянии организма.

Систолическое давления участников показало, что у постоянно занимающихся спортом образовались процессы адаптации. Это происходит 2 минуты спустя после нагрузок при возвращении показателей функции сердца в спокойное состояние, то есть это означает что период восстановления был краток.

Наблюдение показало, что 2 минуты спустя повысилась частота сердцебиения у проверяемых после физических нагрузок, чем при спокойном состоянии ($P < 0,001$). Значит, изменения в сердцебиения зависит от вида данных нагрузок, от степени физического развития и от возраста ребенка. После физических нагрузок по сравнению со спокойным состоянием в показателях диастолического давления не наблюдалось ощутимых изменений, то есть диастолическое давление имеет относительно низкий характер реактивности чем систолическое давление. Под влиянием физических нагрузок частота сердцебиений пропорционально изменяется.

Вместе с деятельностью сердца у подростков измеряется объём грудной клетки при вдохе и выдохе воздуха. С помощью этих показателей у подростков можно уточнить степень физического развития грудной клетки.

По взятым данным у молодых футболистов объём грудной клетки при глубоком вдохе составил $86,5 \pm 1,2$ см, а при выдохе $78,3 \pm 1,2$ см, и в спокойном состоянии $79,3 \pm 1,2$ см. Одним из показателей работоспособности у спортсменов является жизненная ёмкость легких (ЖЁЛ). С помощью жизненной ёмкости легких можно наблюдать обеспечение тканей кислородом, очищение крови от карбоната- ангидрида, состояние равновесного управления кислотно-щелочной среды. Под физическими нагрузками этот показатель повышается.

У молодых футболистов воспитанников спорт колледжа жизненная ёмкость легких составил $3669,0 \pm 75,9$ мл.

Взятые итоги показали, что, в организме подростков в процессе занятия спортом выявляются изменения в различных органах и системах. Известно, что детский организм отличается от взрослого организма своей анатомическо-физиологической и функциональной спецификой. Дети чувствительны к внешним факторам и не переносят тяжелые физические нагрузки. Поэтому для того чтобы дети правильно развивались упражнения должно распределяться по степени сложности, а иначе это может отрицательно повлиять на рост и развитие детей [5].

Проведенные самотометрические и физиометрические измерения показали, что в организме в результате физической деятельности функциональные изменения появляются относительно быстрее чем в морфологических изменениях. Этот случай нужно учитывать при составлении учебного плана и плана физических упражнений. Неподвижный образ жизни, высококалорийная еда приводит к накоплению жира в организме и ожирению у детей и подростков. Предотвращение таких разрушений связано с правильно поставленным вопросом по физическому и трудовому воспитанию подрастающего поколения.

Вместе с этим нужно учесть, что значение физических нагрузок и их стимулирующее воздействие на организм происходит в том случае, когда учитываются возрастные особенности, структурно-функциональное состояние опорно-двигательного аппарата детского организма.

Мы думаем, что проведенные самотометрические и физиометрические наблюдения помогут изучить здоровье подростков при правильном распределении физических нагрузок и организации занятий.

Физическое воспитание в свою очередь кроме физического развития и укрепления здоровья благоприятно влияет на функцию деятельности центрального нерва и развитию духовного процесса у детей, также помогает всестороннему гармоничному развитию личности.

Список литературы

1. Улғайиш физиологияси // Тошкент. 2004 г.
2. Алматов К.Т., Клемешева Л.С., Матчанов А.Т., Алламуратов Ш.И., Коц Я.М.(ред) Физиология мышечной деятельности // М.ФИС. 1982. 347 стр.
3. Фарбер Д.А., Корниенко Н.А., Сонькин В.Д. Физиология школьника// М., 1990.
4. Коц Я.М. Спортивная физиология // М.ФИС. 1982 г.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ИНВАЗИРОВАНИЯ ЗОЛОТОГО КАРАСЯ ДИГРАММОЗОМ

Решетников А.Д.

главный научный сотрудник лаборатории инфекционных
и инвазионных болезней ФГБНУ Якутский НИИСХ, д-р вет. наук, профессор,
Россия, г. Якутск

Барашкова А.И.

старший научный сотрудник лаборатории инфекционных и инвазион-
ных болезней ФГБНУ Якутский НИИСХ, канд. биол. наук,
Россия, г. Якутск

Габышева Л.М.

магистрант программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза»
Якутской государственной сельскохозяйственной академии,
Россия, г. Якутск

В случае диграммоза карасей определения степени инвазирования по интенсивно-
сти инвазии, то есть по количеству паразитов в среднем на рыбу из числа зараженных, не
совсем точна, так как величина стробилы плероцеркоида *Digamma interrupta* варьирует в
широких пределах от 18 до 110 см. Для решения данной проблемы разработана методика
определения степени инвазирования золотого карася плероцеркоидом *Digamma interrupta*.
При паразитировании одного гельминта, слабой степенью инвазирования считается, если
длина стробилы плероцеркоида достигает 18-20, средней – 20-60, высокой – 60-110 см.
При паразитировании нескольких паразитов их длина суммируется.

Ключевые слова: диграммоз, карась, ремнецы, интенсивность инвазии, степень ин-
вазирования.

Республика Саха (Якутия) – озерный край России, общая площадь озер
превышает 160 млн. га. Из них рыбохозяйственный фонд составляют около
1,3 тысячи, с площадью более 320 тыс. га. Основным промысловым видом
озер Центральной Якутии является якутский золотой карась *Carassius jacuti-*
cus Kirillov, валовой вылов которого достигал 1870 т (1942 г.). Фактором,
ограничивающим вылов карася, является её зараженность ремнецами.

Ремнецы являются цестодами семейства *Ligulidae* Claus, 1885, со слож-
ным циклом развития, личинки которых на стадии плероцеркоида поселяют-
ся в полости тела, в основном карповых, рыб, увеличиваясь в размерах в за-
висимости от объёма тела хозяина [9, с. 9-10]. На сегодняшний день диграм-
моз карасей широко распространен на территории Якутии. Впервые у рыб
Якутии достоверно обнаружены ремнецы С.А. Грюнером [7, с. 8-9], в брюш-
ной полости карася и определены им как *Ligula intestinalis* (Linnacus, 1758).
Паразитологическое исследование самого крупного водоёма Якутии реки
Лены в 1948 году было проведено О.Н. Бауером, которым ремнецы были от-
мечены у плотвы [5, с. 160-170]. Планомерное изучение паразитофауны рыб
в водоёмах Якутии было начато Н.М. Губановым. На реках Колыма, Инди-

гирка и озёрах Колымо-Индибирской низменности ремнецы были обнаружены у карасей и озёрного голяна в озёрах Жирково и Арылах, *Schistocephalus pungitii* – у девятииглой колюшки в озере Ружниково [8, с. 115-123]. Детальное изучение распространения, особенностей экологии ремнецов проведены О.Д. Апсолиховой, В.А. Однокурцевым и А.Д. Решетниковым [1, с. 18; 2, с. 32-34; 3, с. 3; 11, с. 10]. Поражение рыб ремнецами в конечном итоге приводит к дисфункции и атрофии внутренних органов наступает истощение, бесплодие, интоксикация и соответственно резко снижается продуктивность и уровень воспроизводства [12]. В связи с этим все большее внимание привлекает ветеринарно-санитарная экспертиза карася при диграммозе. Рыба является пищевым продуктом и контроль над качеством и безопасностью продуктов питания человека является одним из приоритетных направлений современной науки [6, с. 52; 13; 14]. В свете изложенного ветеринарно-санитарная экспертиза карповых рыб озёр Центральной Якутии при диграммозе является актуальной проблемой ветеринарной науки.

При установлении интенсивности инвазирования карасей плероцеркоидом *Digamma interrupta* мы столкнулись с проблемой определения инвазированнойности, так как в нашем случае ИИ оказалась равной по одному плероцеркоиду на одного хозяина. Известно, что при цестодозах, таких как кавиоз, ботриоцефалез и др. высоким ИИ обычно считают более 6, средним до 4-6, низким до 3 экз./рыбу [4, с. 9]. В случае диграммоза карасей данная классификация не совсем точна, так как величина стробилы плероцеркоида *Digamma interrupta* из карася варьирует в широких пределах от 18 до 110 см.

Для решения данной проблемы нами разработана методика определения степени инвазирования золотого карася плероцеркоидом *Digamma interrupta*. При паразитировании одного гельминта, слабой степенью инвазирования считается, если длина стробилы плероцеркоида достигает 18-20, средней – 20-60, высокой – 60-110 см. При паразитировании нескольких паразитов их длина суммируется.

При испытании золотых карасей, зараженных диграммозом на органолептические показатели установлено, что происходят изменения в зависимости от интенсивности инвазии:

1. При слабой степени инвазирования (при длине стробилы плероцеркоида 18-20 см) органолептические показатели мяса карася изменяются незначительно (мышцы плотно прилегают к костям, цвет и запах, характерные для свежих рыб, консистенция мышц упругая, рисунок мышечных волокон сохранен, бульон прозрачный, с естественным приятным запахом и вкусом).

2. При средней степени инвазирования (при длине стробилы плероцеркоида 20-60 см), консистенция мышц менее упругая, рисунок мышечных волокон сглажен. Поверхность рыбы чистая, естественной окраски, чешуя легко отделяется, рыба без наружных повреждений.

3. При высокой степени инвазирования (при длине стробилы плероцеркоида 60-110 см) мышцы распадаются на отдельные волокна, мышцы

гидремичные, консистенция дряблая, бульон мутнеет, появляется резкий запах. Наблюдается перфорация брюшной стенки рыбы, часть стробилы плероцеркоида свисает наружу от брюшной полости.

Список литературы

1. Апсолихова, О.Д. Ремнецы карповых рыб озер центральной Якутии и Вилюйского водохранилища (распространение, биология и меры профилактики) [Текст]: автореф. дис. ... канд. биол. наук / О.Д. Апсолихова. – М.: ВИГИС, 2010. – 20 с.
2. Апсолихова, О.Д., Решетников, А.Д. О зараженности плероцеркоидами *Ligula intestinalis* рыб Вилюйского водохранилища [Текст] / О.Д. Апсолихова, А.Д. Решетников // Труды Всероссийского ин-та гельминтологии им. К.И. Скрыбина. – Москва: Типография Россельхозакадемии, 2007. – Т. 45. – С. 31-35.
3. Апсолихова, О.Д., Решетников, А.Д. Профилактика лигулеза карповых видов рыб Вилюйского водохранилища: методические рекомендации [Текст] / О.Д. Апсолихова, А.Д. Решетников. – Якутск: Якут. НИИСХ РАСХН, 2009. – 12 с.
4. Бабина, М.П. и др. Ветсанэкспертиза рыбы при лигулезе, кавиозе, ботриоцефалезе и филометроидозе [Текст] / М.П. Бабина, А.Г. Кошнеров, А.А. Цариков, О.П. Пепеляева, К.В. Луковская // Ученые записки учреждения образования "Витебская государственная академия ветеринарной медицины". – Витебск, 2011. – Т. 47. – Вып. 1. – С. 7-11.
5. Бауер, О.Н. Паразиты рыб р. Лены [Текст] / О.Н. Бауер // Изв. ВНИОРХ. – 1948. – Т. XXVII. – С. 157-174.
6. Габышева, Л.М. Физико-химические и микробиологические показатели золотого карася Якутии при диграммозе [Текст] / Л.М. Габышева // Современные тенденции развития науки и технологий: сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции 31 мая 2015 г.: в 7 ч. / Под общ. ред. Е.П. Ткачевой. – Белгород: ИП Ткачева Е.П., 2015. – Часть I. – С. 51-54.
7. Грюнер, С.А. Лигулёз рыб [Текст] / С.А. Грюнер // Вет. труж. – 1928. – № 11-12. – С. 6-9.
8. Губанов, Н.М. и др. Паразитофауна рыб водоёмов Колымской и Индигирской низменностей [Текст] / Н.М. Губанов, О.С. Находкина, И.Е. Попов, И.Р. Куличкин // Материалы по экологии и численности животных Якутии. – Якутск, 1973. – С. 111-124.
9. Дубинина, М.Н. Ремнецы (Cestoda: Ligulidae) фауны СССР [Текст] / М.Н. Дубинина. – М.: Наука, 1966. – 262 с.
10. Инструкция по санитарно-паразитологической оценке рыбы и рыбной продукции. – М., 1989.
11. Однокурцев, В.А., Царюк, О.Д. (Апсолихова), Решетников, А.Д. Распространение ремнецов рыб в водоемах Якутии [Текст] / В.А. Однокурцев, О.Д. Царюк (Апсолихова), А.Д. Решетников // Теория и практика борьбы с инвазионными болезнями: материалы докл. науч. конф. – Якутск: Якутское отделение общества гельминтологов имени К.И. Скрыбина РАН, 2007. – С. 8-12.
12. О состоянии окружающей природной среды Республики Саха (Якутия) в 1996 году. – Якутск, 1997.
13. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков / Под ред. Г.А. Зайцева. – М.: ВО «Агропромиздат», 1989. – 64 с.
14. Семенова, Н.В. Диагностика паразитарных болезней рыб [Текст] / Н.В. Семенова. – М.: Колос, 1976.

НОВЫЙ БЛИЖНЕ-ИНФРАКРАСНЫЙ ОДНОДОМЕННЫЙ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ БИОМАРКЕР НА ОСНОВЕ БАКТЕРИАЛЬНОГО ФИТОХРОМА

Румянцев К.А.

аспирант Лаборатории структурной динамики, стабильности и фолдинга
белков Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института цитологии Российской академии наук,
Россия, г. Санкт Петербург

Щербакова Д.М.

научный сотрудник Отдела анатомии и структурной биологии
Колледжа медицины им. Альберта Эйнштейна, канд. биол. наук,
США, г. Нью-Йорк

Захарова Н.И.

научный сотрудник Отдела анатомии и структурной биологии
Колледжа медицины им. Альберта Эйнштейна, канд. биол. наук,
США, г. Нью-Йорк

В работе представлен новый подход к созданию однодоменных ближне-инфракрасных флуоресцентных белков на основе бактериофитохромов. Исследованы фото-физические и спектральные свойства нового флуоресцентного белка GAF-FP. Показано, что за связывание хромофора в GAF-FP ответственен Cys 110, а в качестве хромофора может выступать как биливердин, так и фикоцианобилин. Исследована устойчивость GAF-FP к внесению малых пептидных вставок. На основе GAF-FP и люциферазы *Renilla reniformis* получен рекомбинантный белок, люминесцирующий в ближне-инфракрасном диапазоне. При одновременном использовании ближне-инфракрасной люциферазы и люциферазы светлячка было проведено многопараметрическое биолюминесцентное сканирование.

Ключевые слова: ближне-инфракрасные маркеры, бактериальные фитохромы, спектральное окно прозрачности, ближне-инфракрасная люцифераза.

Флуоресцентные белки (ФБ) являются широко используемыми генетически-кодируемыми маркерами для количественного, неинвазивного исследования биологических процессов [1]. Создание биомаркеров, флуоресцирующих в ближне-инфракрасном (ближне-ИК) спектральном диапазоне позволяет глубже заглянуть в ткани животных, которые наиболее светопроницаемы в этом диапазоне длин волн [2]. Для широкого применения ФБ важно также, чтобы они имели низкий молекулярный вес и не были склонны к димеризации. Нам удалось на основе хромофор-связывающего домена бактериального фитохрома *Rhodospseudomonas palustris* (БФх), получить ФБ, названный GAF-FP с молекулярной массой ~19 кДа, который в 2 раза меньше, по сравнению с другими ФБ на основе БФх, и в 1.4 раза меньше по сравнению с широко применяемыми GFP-подобными белками, флуоресцирующий в ближнем ИК диапазоне. В отличие от большинства других ближне-ИК ФБ,

GAF-FP является мономером, обладает высокой фотостабильностью и устойчив к внесению малых пептидных вставок. Более того, GAF-FP способен ковалентно присоединять два различных тетрапиррольных хромофора: фикоцианобилилин и биливердин, последний из которых в достаточно больших концентрациях содержится в тканях млекопитающих [2]. GAF-FP, содержащий биливердин в качестве хромофора, имеет полосу поглощения с максимумом при 635 нм и полосу флуоресценции с максимумом при 670 нм, что позволяет получать высокие соотношения сигнала флуоресценции к фоновому сигналу даже если ФБ локализован на расстоянии нескольких мм от поверхности ткани. Помимо ближне-ИК полосы поглощения, GAF-FP также имеет полосу поглощения в фиолетовой области спектра с максимумом при 378 нм. Это свойство было использовано нами для создания химерного белка, состоящего из модифицированной люциферазы *Renilla reniformis* (RLuc8) и GAF-FP, способного к резонансному переносу энергии биолюминисценции при окислении диметокси-коэлютеразина люциферазы. Без ФБ RLuc8 катализирует расщепление субстрата с излучением света в области 400 нм. В составе химерного белка GAF-FP–RLuc8 энергия от субстрата передается на хромофор ФБ и затем излучается в ближне-ИК диапазоне, соответствующем спектру флуоресценции GAF-FP. Высокий уровень ближне-ИК сигнала GAF-FP–RLuc8 позволяет одновременно наблюдать его наряду с люминесценцией люциферазы светлячка, создавая условия для проведения многопараметрического биолюминесцентного сканирования. Полученные результаты открывают путь для направленного создания малых ближне-ИК ФБ на основе различных природных БФх с перспективой их широкого применения в клеточной и молекулярной биологии.

Список литературы

1. Флуоресцентные белки: физико-химические свойства и использование в клеточной биологии [Текст] / Олеся В. Степаненко [и др.] // Цитология. – 2007. – Т. 49. – № 5. – С. 395-420.
2. Shcherbakova, D.M. Near-infrared fluorescent proteins for multicolor in vivo imaging. [Text] / D.M. Shcherbakova, V.V. Verkhusha // Nature Methods. – 2013. – V. 10. – P. 751-754.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПОВЫШАЮЩЕЙСЯ МОЩНОСТИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СПОРТСМЕНОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПОЛОГИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Федоров Н.А.

доцент кафедры «Физическое воспитание»

Казанского государственного аграрного университета, канд. биол. наук,
Россия, г. Казань

Проводилось исследование по изучению влияния типологических особенностей кровообращения у спортсменов. В результате было выявлено, что значения МОД в различных группах испытуемых достигалось различным сочетанием ЧД и ДО. В группах

спортсменов с эукинетическими и гипокинетическими особенностями кровообращения наблюдалось редкое дыхание, которое компенсировалось высокими показателями ДО, что указывает на экономную деятельность аппарата внешнего дыхания. В группах спортсменов с гиперкинетическими особенностями кровообращения на всех ступенях нагрузки отмечалось более частое дыхание с низкими показателями ДО.

Ключевые слова: кардиореспираторная система, велоэргометрия, физические нагрузки, типы кровообращения, частота дыхания, дыхательный объем, минутный объем дыхания.

Обеспечение организма кислородом есть важнейшее условие поддержания высокого уровня физической работоспособности. Как известно, в результате систематических тренировок в организме спортсмена получают развитие механизмы, обеспечивающие возможность большей доставки кислорода к тканям [1]. Одним из них является внешнее дыхание, от уровня эффективности которого в значительной степени зависит аэробная производительность организма и поддержание нормального газового состава артериальной крови. Ряд исследователей [3,4] внешнее дыхание причисляют к факторам, лимитирующим возможность достижения высоких спортивных результатов. Кучкиным С.Н. (1986) было показано, что на начальном этапе адаптации к физической нагрузке рост аэробной производительности организма в значительной мере определяется увеличением объема легких и возрастающими вентиляционными возможностями аппарата внешнего дыхания. Считают [1,4], что повышение легочной вентиляции при гипоксии является эффективным средством, направленным на поддержание уровня насыщения крови кислородом, т.к. это приводит к возрастанию диффузной поверхности легких. Однако при этом необходим оптимальный режим вентиляции. Поэтому нами было предпринято исследование по изучению влияний типологических особенностей кровообращения на показатели внешнего дыхания у спортсменов при нагрузке повышающейся мощности.

Нами был использован прибор пневмотахограф Казанского “Мед-физприбора”, который предназначен для определения показателей внешнего дыхания на основе преобразования объемного расхода воздушного потока и избыточного давления или разрежения в аналоговый электрический сигнал, оценки на их основе различных параметров дыхания. В исследовании приняло участие 105 спортсменов мужского пола в возрасте от 18 до 35 лет.

В предрабочем состоянии наиболее редкое дыхание было отмечено в группе спортсменов с гипокинетической особенностью кровообращения, которое на достоверную величину было меньше, чем в группе спортсменов с гиперкинетической особенностью кровообращения (15.14 ± 0.44 ; 17.54 ± 0.89). При этом частота дыхания (ЧД) не компенсировалась большим дыхательным объемом (ДО).

В результате этого минутный объем дыхания (МОД) был наименьшим в группе спортсменов с гипокинетической особенностью кровообращения (9.52 ± 0.35). В этом случае можно предположить, что возрастает экономичность и эффективность дыхания и данное обстоятельство, вероятнее всего,

можно объяснить тем, что ГТК является отражением системного «структурного следа», опосредственного морфофункциональными изменениями организма спортсмена при занятиях определенными видами спорта. Однако индивидуальные различия паттерна дыхания могут быть обусловлены генетически детерминированными факторами.

Ступенчато-возрастающая нагрузка на велоэргометре способствовала изменению всех показателей внешнего дыхания. Работа на велоэргометре мощностью 50 Вт привела к тому, что наименьшие показатели ЧД были зафиксированы в группах спортсменов с эукинетическими и гипокинетическими особенностями кровообращения (15.40 ± 0.70 ; 15.14 ± 0.44), в то время как показатели ДО были наибольшими в этих же группах (1.34 ± 0.05 ; 1.35 ± 0.06). Это привело к увеличению в равной степени легочной вентиляции (МОД) во всех группах испытуемых.

При нагрузке мощностью 100 Вт наиболее редкое дыхание наблюдалось в группах спортсменов с эукинетическими и гипокинетическими особенностями кровообращения (19.90 ± 0.64 ; 20.42 ± 0.83). В этих группах ЧД была на достоверную величину меньше, чем в группе спортсменов с гиперкинетическим ТК (22.90 ± 1.20).

Показатели ДО были больше в группах с эукинетическими и гипокинетическими особенностями кровообращения (1.79 ± 0.05 ; 1.80 ± 0.06). При этом показатели МОД были одинаковые во всех группах испытуемых. Следовательно, редкое дыхание компенсировалось большими показателями ДО. Это способствует экономному и эффективному дыханию в группах спортсменов с ЭТК и ГТК, т.к. альвеолы в достаточной степени наполняются воздухом и увеличивается продолжительность его нахождения в этих структурах.

Нагрузки на велоэргометре мощностью 150 и 200 Вт подтверждают ту закономерность, что нами была выявлена при нагрузках мощностью 50 и 100 Вт, т.е. наименьшие показатели ЧД в группах с эукинетическими и гипокинетическими особенностями кровообращения компенсировались в этих группах наибольшими значениями ДО, что способствовало одинаковым значениям МОД.

Таким образом, в группах спортсменов с гиперкинетическими, эукинетическими и гипокинетическими особенностями кровообращения при нагрузке повышающейся мощности показатели МОД на всех ступенях работы на велоэргометре были одинаковые независимо от типа кровообращения. Однако значения МОД в различных группах испытуемых достигалось разным сочетанием показателей ЧД и ДО. В группах спортсменов с эукинетическими и гипокинетическими особенностями кровообращения наблюдалось редкое дыхание, которое компенсировалось высокими показателями ДО, что указывает на экономную деятельность аппарата внешнего дыхания. В группах спортсменов с гиперкинетическими особенностями кровообращения на всех ступенях нагрузки отмечалось более частое дыхание с низкими показателями ДО.

Список литературы

1. Ванюшин, Ю.С, Ситдилов Ф.Г., Хаматова Р.М. Взаимосвязь показателей гемодинамики и физического развития детей и подростков с различными типами кровообращения // Физиология человека. – 2003. – Т.29, №3. – С 139-142.
2. Кучкин С.Н. Резервы дыхательной системы и аэробная производительность организма: Автореф. дисс. ...докт. мед. наук. – Казань, – 1986. – 48 с.
3. Федоров Н.А., Елистратов Д.Е., Ванюшин Ю.С. Комплексная оценка функционального состояния студентов. Методическое пособие для преподавателей и студентов аграрных вузов. Казань. Изд-во «Отечество», 2014. С. 86.
4. Хайруллин Р.Р., Елистратов Д.Е. Вегетативное обеспечение двигательной деятельности спортсменов. Монография. Казань: Отечество, 2014 С. 161.

ВЛИЯНИЕ НИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ НА ГЕМОСТАЗ ПРИ ВНУТРИВЕННОМ ВВЕДЕНИИ

Шановалова Е.М.

профессор кафедры аналитической и органической химии
Тюменского государственного медицинского университета,
доктор биологических наук, доцент,
Россия, г. Тюмень

Шановалов П.Я.

профессор кафедры гигиены, экологии и эпидемиологии
Тюменского государственного медицинского университета,
доктор медицинских наук, профессор,
Россия, г. Тюмень

Бессонова Н.С.

ассистент кафедры аналитической и органической химии Тюменского государственного медицинского университета, кандидат биологических наук,
Россия, г. Тюмень

Анализ литературы позволяет утверждать, что отсутствие, дефицит или избыток никотиновой кислоты, обладающей антиоксидантными свойствами, модифицирует липидпероксидацию в тромбоцитах, депонирующих факторы, способные инициировать гиперкоагуляцию, ускорять внутрисосудистое свертывание крови, изменять толерантность к тромбину. В связи с этим необходимо продолжать изучение влияния никотиновой кислоты на гемостаз, используя разные пути введения, что особенно важно при заболеваниях, протекающих с склонностью к тромбофилии или кровоточивости.

Ключевые слова: никотиновая кислота, гемостаз, гипертромбинемия.

Способность избытка никотиновой кислоты (НК) снижать интенсивность непрерывного внутрисосудистого свертывания крови (НВСК) за счет угнетения процессов липидпероксидации (ЛП) и повышать скорость фибринолиза, а также толерантность к тромбину (ТкТР), указывает на возможность использования НК в коррекции тромбофилических изменений, сопровождающих заболевания, которые протекают с оксидативным стрессом.

Располагая данными о том, что эффекты витамина В₅ на гемостаз не одинаковы при разных путях введения, мы изучили влияние внутривенного введения никотиновой кислоты (НК) на гемостаз у крыс, которых за две недели до начала опыта перевели на сбалансированный рацион питания. Так как по данным литературы, при внутривенном введении эффект витамина В₅ развивается быстро, а сохраняется кратковременно, отборы проб в этом эксперименте проводили через малые интервалы времени после инъекции.

Для достижения цели исследования сформировалась необходимость изучения закономерностей варьирования показателей общей свертываемости крови – активированное время рекальцификации и активированное частичное тромбопластиновое время (АВР и АЧТВ соответственно) при введении витамина В₅.

Экспериментально исключив влияние на АВР и на АЧТВ использовавшегося для витамина В₅ растворителя, мы при внутривенном его введении в 2-кратной дозе нашли кратковременную (через 5 и 15 мин.) гиперкоагуляцию (укорочение АВР и АЧТВ) с последующей нормализацией показателей (через 30 мин). При введении 4-кратной дозы эти гиперкоагуляционные сдвиги сохранялись 30 минут, а на 60-й мин. наблюдались изменения АВР и АЧТВ в сторону гипокоагулемии – удлинение относительно контрольных величин.

Таким образом, внутривенное введение витамина В₅ (в виде официального препарата никотиновой кислоты) практически немедленно и дозозависимо повышает общую свертываемость крови, сменяющуюся вскоре развитием гипокоагуляции.

Известно, что влияние никотиновой кислоты на общую свертывающую активность крови, оцениваемую по сдвигам АВР и АЧТВ, зависит не только от пути введения, но и от числа повторных введений, ведущих к снижению реакции на инъекцию никотиновой кислоты. Поэтому, мы оценили характер связи между изменениями общей свертываемости крови, фибринолиза и толерантности к тромбину при длительно повторяющемся внутривенном введении никотиновой кислоты. Внутривенные инъекции осуществляли ежедневно в течение 20 дней, отбирая пробы через 5, 15, 30 и 60 мин. после 5, 10 и 20 инъекций.

На рис. 1 показано, что АВР и АЧТВ укоротились только при введении самых малых доз никотиновой кислоты, изменения фибринолиза не были связаны с дозой, а изменений толерантности к тромбину вообще не обнаруживали (на графиках отсутствие сдвигов при всех дозах и в разные сроки после инъекции отмечено знаком 0 – отклонение равно нулю).

Следовательно, при однократном внутривенном введении никотиновой кислоты, осуществленном после пяти предшествующих ежедневных введений, зависимость между фибринолизом и толерантностью к тромбину отличается от тех, которые найдены при введении ниацина в составе рациона.

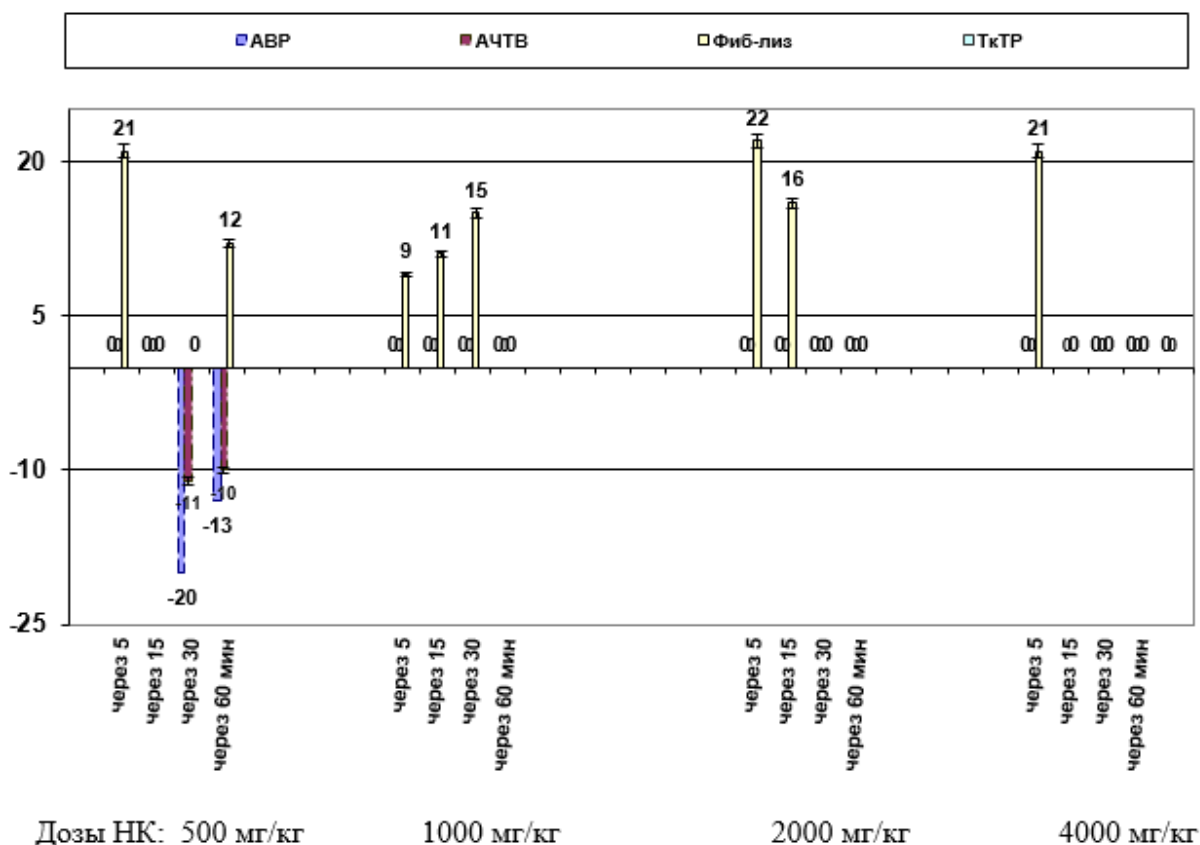


Рис. 1. Изменения (в % к контролю) АВР, АЧТВ, фибринолиза и ТкТР после пятой ежедневно осуществляемой внутривенной инъекции никотиновой кислоты

Изменения при внутривенном введении никотиновой кислоты, выполненном после десяти предшествующих ежедневных инъекций, практически такие же. Так, после введения самой малой из испытываемых доз наблюдалось небольшое укорочение АВР (на 30-й мин.) и АЧТВ (на 60-й мин.). Большие дозы не вызывали и этого сдвига, как не вызывали они и изменений фибринолиза (исключая небольшую его активацию на 60-й мин.) после инъекции наименьшей дозы. Толерантность к тромбину имела стабильную тенденцию к росту.

Практически такую же картину мы нашли и после произведенной в двадцатый раз инъекции никотиновой кислоты.

Таким образом, при повторяющемся внутривенном введении никотиновой кислоты ослабляется реакция, вызываемая воздействием ниамина. При первой инъекции НК проявляется кратковременная гиперкоагулемия, активируется фибринолиз и растет толерантности к тромбину, пропорционально дозе никотиновой кислоты, что с наибольшей вероятностью обусловлено фармакодинамическими свойствами (НК), проявляющимися особенно выражено при парентеральном введении и варьирующими в зависимости от исходного состояния организма [3].

Высокая индивидуальная вариабельность показателей фибринолиза и толерантности к тромбину на введение никотиновой кислоты выявлена в наших опытах. Эту особенность никотиновой кислоты замечали исследователи, изучавшие отдельные параметры разных систем жизнеобеспечения, ка-

залось бы, не связанных тесно между собой [5]. В нашем случае эффекты никотиновой кислоты на гемостаз могут индивидуально варьировать по той причине, что никотиновая кислота оказывает неодинаковое влияние на состояние мышечной стенки сосудов у отдельных особей одного пола [1, 4]. Зависимость же гемостаза от состояния сосудистого тонуса выявлялась многократно [2, 4].

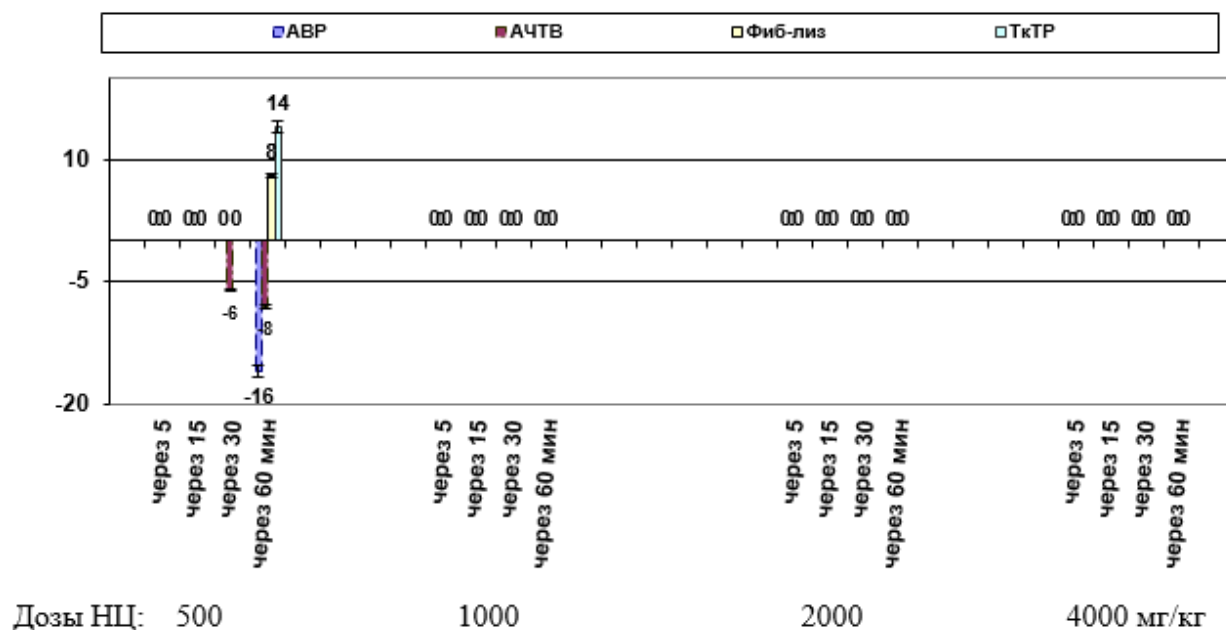


Рис. 2. Изменения (в % к контролю) АВР, АЧТВ, активности фибринолиза и ТкТР после десятой ежедневно осуществляемой внутривенной инъекции никотиновой кислоты

В конечном счете, можно констатировать, что дефицит ниацина в рационе сопровождается ускорением липидпероксидации и снижением антиоксидантного потенциала, и это обуславливает снижение коагулоактивности тромбоцитов, приводящее к замедлению НВСК, торможению фибринолиза и уменьшению толерантности к тромбину. Такие изменения корректно оценивать как формирование наклонности и к кровоточивости, и к тромбообразованию одновременно.

Список литературы

1. Громова О.А., Намазова Л.С. (редакторы). Витамины и минералы в современной клинической практике. М.: Союз педиатров России, 2003. – 56 с.
2. Скипетров В.П. Резервы системы свертывания крови и фибринолиза. Тромбоз, кровоточивость и болезни сосудов. 2002. – 1. – С.113-114.
3. Engin E, Treit D. The effects of intra-cerebral drug infusions on animals' unconditioned fear reactions: a systematic review. Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry. 2008. – 1. – 32(6). – P.1399-1419.
4. Hanton G. Characterisation of the vascular and inflammatory lesions induced by the PDE4 inhibitor CI-1044 in the dog. Toxicol. Lett. 2008. – 10. – 179(1). – P.15-22.
5. Mirzoian N.R. Effects of an antiischemic drug combination and nimodipine on cerebral blood supply in a hemorrhagic stroke model in rats. Eksp. Klin. Farmakol. 2008. – 71(2). – P.17-20.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЦВЕТКОВ КРАСНОГО КЛЕВЕРА ГОРОДА ТЮМЕНИ И ПОСЕЛКА ЧЕРНАЯ РЕЧКА ТЮМЕНСКОГО РАЙОНА

Шишкина В.В.

аспирант

ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»,
Россия, г. Тюмень

Пашаян С.А.

профессор кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВПО «Государственный
аграрный университет Северного Зауралья», доктор биологических наук,
Россия, г. Тюмень

Калашиникова М.В.

доцент кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВПО «Государственный
аграрный университет Северного Зауралья», кандидат биологических наук,
Россия, г. Тюмень

К основным медоносным растениям в Тюменской области относится красный клевер. Цветки этого медоноса проявляют разные кумулятивные свойства к микроэлементам В, Се, La, Y, V, Ni, Nb, Cr. Установлено количественное содержание изучаемых микроэлементов в пробах клевера, проведена их сравнительная характеристика.

Ключевые слова: Тюменский регион; клевер красный; кумулятивные свойства; пчела; микроэлементный состав.

Введение

Пчелы относятся к основным опылителям сельскохозяйственных культур, этим они способствуют увеличению их продуктивности. Как известно, мед, перга, маточное молочко являются ценными продуктами питания, содержащими легкоусвояемые питательные вещества для организма человека. Воск является хорошим сырьем для изготовления многих товаров народного хозяйства и медицины [5]. В природе для пчел естественной кормовой базой являются медоносные растения, от которых они берут необходимые вещества для переработки продуктов пчеловодства. Исследование минерального состава этих растений является приоритетной задачей.

В Тюменской области к хорошим медоносам и пыльценосам относится красный клевер, который является легкодоступным кормовым ресурсом для пчел на луговых угодьях и вообще там, где есть их массивы или заросли [3, 4, 5, 6].

Материалы и методы исследований

Работа была проведена на пасеке поселка Черная Речка и Тюмени, на кафедре анатомии и физиологии ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» и в лаборатории Новосибирского института почвоведения и агрохимии СО РАН. Материалом исследования были

цветки красного клевера, собранные на пасеках Черной Речки и Тюмени по 50 проб клевера красного в каждом пункте.

Определение микроэлементного состава проводили по методике одновременного количественного атомно-эмиссионного спектрографического определения восьми элементов: В, Се, La, Y, V, Ni, Nb, Cr в продуктах пчеловодства с предварительной минерализацией. Работа выполнена по программе разработки новых химико-спектральных методов определения микропримесей в породах сложного состава. Непосредственно анализируемым материалом была зола цветков, использовали способ сухой минерализации по ГОСТ 26929-86 [2].

Результаты исследований

В результате исследований выявлено, что цветки красного клевера проявляют разные кумулятивные свойства к микроэлементам (рисунок).



Рис. Уровень микроэлементов в цветках клевера красного

Из рисунка видно, что уровень бора в цветках клевера Тюмени равен $0,53 \pm 0,05$ мкг/г, а в цветках с Черной Речки $0,73 \pm 0,07$ мкг/г. Бор важен для различных форм жизни: оказывает влияние на активность некоторых ферментов (угнетает каталазу), витаминов (инактивирует витамины B2 и B12), усиливает действие инсулина, необходим для усвоения кальция [1].

Уровень церия в цветках из Тюмени равен $210,0 \pm 0,73$ мкг/г, а в цветках с Черной Речки – $300 \pm 0,89$ мкг/г. Церий оказывает токсическое действие на рыб и низшие водные организмы. Обладает способностью к биоаккумуляции. Рекомендованные ВОЗ ПДК церия для питьевой воды составляют 0-0,05 мг/л [1].

Количество лантана в цветках красного клевера с Черной Речки на 75,0 мкг/г больше, чем в цветках из Тюмени. Лантан относится к умеренно-токсичным веществам. Металлическая пыль лантана, а также мелкие частицы его соединений могут раздражать верхние дыхательные пути при попадании их внутрь, а также вызвать пневмокониоз [1].

Иттрий является слаботоксичным элементом [1], его уровень в цветках красного клевера с Тюмени равен $283,33 \pm 1,12$ мкг/г, что на 36,67 мкг/г меньше, чем в цветках с Черной Речки.

Ванадий выполняет функции катализатора окислительно-восстановительных процессов, его соединения создают комплексы с гемоглобином или трансферрином, делая их более стабильными против окисления. Ванадий является ингибитором рибонуклеазы и иных ферментов, сдерживает фосфорилирование и выработку АТФ. Он способствует поглощению кислорода тканями печени, ускоряет окисление фосфолипидов и влияет на содержание сахара в крови. Также ванадий воздействует на работу нервной системы, глаз, почек, печени, миокарда [1]. Его содержание в цветках красного клевера Черной Речки на 98,33 мкг/г больше, чем в цветках из Тюмени.

Никель важен для некоторых форм жизни: стимулирует процессы кроветворения, угнетает нервно-мышечную передачу, является канцерогеном [1]. Его содержание в цветках красного клевера Тюмени на 111,67 мкг/г меньше, чем в цветках с Черной Речки.

Ниобий является неотъемлемым микроэлементом организма, известно, что ниобий гипоаллергенен, то есть его можно безопасно использовать для введения в тело, так как он не будет вызывать биологического отторжения организмом [1]. Его уровень в цветках красного клевера Тюмени на 31,67 мкг/г больше, чем в цветках с Черной Речки.

Уровень хрома в цветках красного клевера с Тюмени на 138,33 мкг/г меньше, чем с Черной Речки. Хром поддерживает структурную целостность РНК, ДНК, защищает от разрушения, являясь компонентом, участвует в жировом обмене, координирует содержание холестерина в крови. Также он вовлечен в процесс регуляции работы сердца, кровеносных сосудов. Способствует поддержанию оптимального давления крови, содействует выведению токсических веществ, радионуклидов [1].

Заключение

Таким образом, проведенные нами исследования показывают, что цветки клевера красного обладают разной степенью кумуляции в зависимости от места произрастания. В цветках из Тюмени выявили сравнительно высокое содержание ниобия, а в поселке Черная Речка – иттрия, ванадия, никеля, бора, церия, лантана, хрома. Убывающая последовательность микроэлементов в пробах цветков соответственно составила: $Cr > V > Y > Ni > Ce > Nb > La > B$ и $Cr > V > Ni > Y > Ce > La > Nb > B$.

Список литературы

1. Барашков В.А., Копосова Т.С. и др. Химические элементы в организме человека. Архангельск, Поморский государственный университет имени Ломоносова, 2001. 44 с.
2. ГОСТ 26929-94. Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов. М.: Стандартиформ, 2010. 122 с.
3. Калашникова М.В., Сидорова К.А., Пашаян С.А., Матвеева А.А. Изучение химического состава организма пчел в условиях пригородных пасек. Журнал «Фундаментальные исследования» 2013. №10. С. 1983-1986.
4. Лебедев С.И. Физиология растений. М.: Агропромиздат, 1988. 544 с.
5. Лебедев С.И. Физиология растений. М.: Колос, 1982. 463 с.
6. Пашаян С.А., Сидорова К.А., Калашникова М.В. Медоносные пчелы: экологические факторы воздействия. Монография. Тюмень: издательство ФГБОУ ВПО «ГАУ Северного Зауралья», 2013. 226 с.

СЕКЦИЯ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ»

УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Абызов В.В.

старший научный сотрудник лаборатории частной генетики и селекции
ФГБНУ ВНИИГ и СПР, кандидат с.-х. наук,
Россия, г. Мичуринск

Мальгин С.А.

младший научный сотрудник лаборатории генофонда
ФГБНУ ВНИИГ и СПР,
Россия, г. Мичуринск

Проведено изучение урожайности более 30 сортов земляники. На основе проведённых учётов, отмечены значительные различия между исследуемыми сортами. Выделены высокоурожайные формы, представляющие интерес для производственного использования и дальнейшей селекции.

Ключевые слова: земляника, урожайность, сорт, схема посадки.

Основным показателем, характеризующим хозяйственную ценность сорта, является урожайность. Она определяется условиями выращивания, уровнем агротехники, но в основном – генотипическими особенностями сорта. На реализацию потенциальной продуктивности негативно влияют постоянно воздействующие неблагоприятные абиотические и биотические факторы окружающей среды. Вследствие этого средняя урожайность земляники не превышает 4-6 т/га, а из-за неконтролируемого использования пестицидов ягодное сырьё не соответствует санитарно-гигиеническим нормам [1, 2]. По данным И.И. Козловой (2006), для Центрально-Чернозёмного региона средняя урожайность земляники несколько ниже потенциальной продуктивности этой культуры. В связи с этим необходимо выделение форм, способных максимально реализовать потенциал этого признака.

В соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1999) был проведён учёт урожая в килограммах с погонного метра с последующим пересчётом на 1 гектар насаждений, согласно схеме посадки. Для культуры земляники в ФГБНУ ВНИИ-ГиСПР им. И.В. Мичурина применяется схема посадки 90×35 см.

На основе проведённых в 2012 – 2014 гг. учётов урожайности, были отмечены значительные различия между исследуемыми сортами.

Сорта земляники по урожайности с 1 га насаждений поделены на следующие группы согласно методическим рекомендациям [3]:

- высокоурожайные сорта – урожайность свыше 150 ц/га;
- урожайные – свыше 120, но не более 150 ц/га;
- среднеурожайные – свыше 80, но не более 120 ц/га;

- низкоурожайные – не превышает 80 ц/га.

В результате проведённых исследований установлено, что в группу высокоурожайных генотипов можно отнести сорта земляники Вима Кимберли, Львовская ранняя, Урожайная ЦГЛ, Трубадур.

В группу урожайных входят сорта Зенга Зенгана, Царскосельская, Источник, Марышка, Кама, Ред Гонтлет, Фестивальная.

Средней урожайностью характеризовались сорта Лакомая, Мармион, Праздничная, Хуммиджента, Фейерверк, Амулет, Сударушка, Привлекательная, Торпеда, Русановка, Зенит, Золушка.

В литературных источниках отмечают, что сорта Лорд и Барлидаун являются потенциально урожайными, однако в наших исследованиях они свой потенциал проявить не смогли, вследствие того, что обладают более слабым механизмом защиты от воздействия неблагоприятных абиотических и биотических факторов окружающей среды, чем у других изученных сортов.

Таким образом, в результате проведённых исследований выделены высокоурожайные сорта земляники, которые представляют интерес для производственного использования и дальнейшей селекции.

Список литературы

1. Брюхина, С.А. Оценка новых перспективных сортов земляники по продуктивности в условиях Тамбовской области [Текст] / С.А. Брюхина // Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве: Мат. к междунар. науч.-метод. конф. Орёл, 28-31 июля 2003 г. – Орёл: ГНУ ВНИИСПК, 2003. – С. 38-39.

2. Козлова, И.И. Фитосанитарное состояние агроценозов земляники [Текст] / И.И. Козлова, Н.Я. Каширская, Н.Н. Бакаева, И.Н. Чеснокова // Научные основы эффективного садоводства: Труды Всероссийского науч.- исслед. института садоводства им. И. В. Мичурина. – Воронеж: Кварта, 2006. – С. 322-326.

3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орёл: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПО РЕШЕНИЮ КОМПЛЕКСА ПРИКЛАДНЫХ АГРОМЕЛИОРАТИВНЫХ ЗАДАЧ

Алиев З.Г.

Институт эрозии и орошения Национальной Академии Наук Азербайджана,
д.ф.-м.н, доц.,
Азербайджан, г. Баку

В статье предложена методика по решению комплекса прикладных агромелиоративных задач.

Ключевые слова: методика, комплекс, агромелиоративные задачи.

Цель исследования и хода обсуждения

Цель комплекса задач – по фактическим замерам запасов влаги во времени T , сут. за определенный период t , индивидуально на каждом поле найти

функциональную зависимость $W_{ft}(T)$, по которой определить ожидаемые запасы влаги в почве и возможные виды и режим орошения.

При инструментальных замерах параметров, необходимо принимать во внимание на имеющийся разброс измеренных значений [1].

Значение параметра, которое можно принимать за фактическое с вероятностью 0,8 определяется количеством повторов замеров, определяемых по формуле:

$$\tilde{n}_{0,8}^{(TP)} = 1,64 \cdot 10^{-4} \left(\frac{\sigma_{\beta} W^{(HB)}}{\mu_{0,8}^{(HB)}} \right)^2 + 2,27 \quad (1)$$

где, $n_{0,8}^{(TP)}$ – количество, повторов измерений, отвечающих вероятности 0,8;

$\mu_{0,8}^{(TP)}$ – погрешность измерений (мм)

σ_{β} – стандартная ошибка измерений, % $\beta^{(HB)}$

$W^{(HB)}$ – запасы влаги, мм при влажности $\beta^{(HB)}$ в контрольном слое $h^{(a)}$, м.

1 Измерение исходной (стартовой) влажности почвы и расчет исходных запасов влаги W_0 в почве

1.1 Общее описание задачи

Исходные запасы влаги W_0 в активном слое почвы определяются по формуле: [2, 6].

где: $h^{(a)}$ – активный слой почвы, м (принимается, что активный слой почвы делится на слои 0,20-0,30 м); запись в коде программы – `gamma_sr`

$$W_0 = 10 \cdot h^{(a)} \cdot \bar{\gamma} \cdot \beta_{\tau}, \text{ мм} \quad (2)$$

γ – средняя для слоя плотность почвы, т/м³

β_{τ} – влажность почвы на участке поля в % к массе сухой почвы в коде программы почвы на рассматриваемый момент- (`Beta_tau`).

При автоматизированном определении стартовых запасов влаги в почве исходят из того, что значение β_{τ} (`Beta_tau`) определяется измерителем влажности, установленном на балансном участке поля по $n_{0,8}^{(TP)}$ замерам (запись в коде программы `n_0,8 E_x`).

Измеренные значения параметра автоматически записываются в файл Банка данных `DataPar.dbf` по `N_code` элемента, к которому относится параметр (см.специальный раздел «Информационное обеспечение») [3,4].

Для конкретизации условий расчета значения необходимых условно-переменных величин записываются в задание на решение задач (см.`ZADANIE_3` в информационном обеспечении).

Определив значение стартовой (исходной) влажности почвы, программно определяется дефицит запасов влаги и необходимые нормы полива.

Результаты решения задачи записываются в выходной документ `DOC_3` и выводятся в виде диаграммы (рис 2)

2. Описание алгоритма в соответствии с заданием по определению влажности почвы и запасов влаги на участке поля орошение (см.раздел информационное обеспечение «`ЗАДАНИЕ_3`»).

2.1 Поиск значений из базы данных (из раздела «Информационное обеспечение»):

-значения параметров автоматически читаются из файла DataPar.dbf по N_code элемента, к которому относится параметр;

-значение N_code элемента читается из файла ELEM.dbf по ключу: SL_SYST + SSYST + SL_MODYLE + SL_GROUP + SL_VID + SL_TYPE.

Формирование ключа для поиска N_code (см.инструкцию оператору).

Влажность почвы в процентах к сухому грунту

на участке **N1**

хозяйство **Кечреш**

с/ район **Кубинский**

за период с: **10 час 00 мин** **10** **6** **05**
день мес год

на: **18 час 00 мин** **10** **6** **05**
день мес год

Время Параметры	10:00	15:00	20:00
BETA tau , %	4,0	29,5	59,5
BETA HB , %	60	60	60
dW , м /га	8400	3650	50
Состояние полива	начать	продолжать	закончить



Рис. 1. Динамика состояние влажности почвы за цикл работы системы

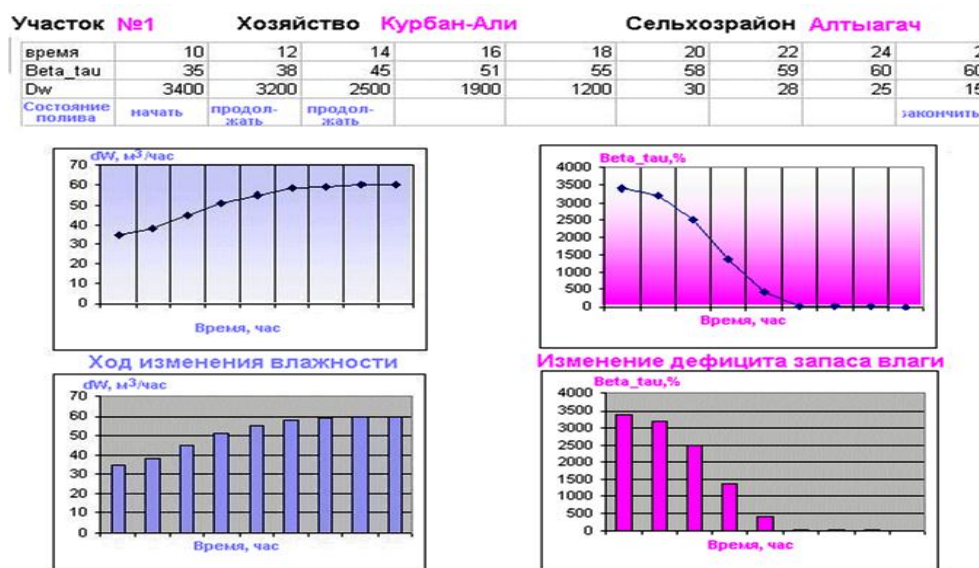


Рис. 2. Динамика измерения дефицита запаса влаги и влажности при наименьшем водопотреблении в процессе орошение

а) Из файла SL_SYST.dbf выбрать систему к которой относится параметр элемента.

б) Из файла SL_SSYST.dbf выбрать подсистему.

в) Из файла + SL_MODYLE.dbf – модуль.

г) Из файла SL_GROUP.dbf – группу, к которой относится элемент измеряемого параметра.

д) Из файла SL_VID.dbf – вид элемента измеряемого параметра.

е) Из файла SL_TYPE.dbf – тип элемента измеряемого параметра.

ж) NAME – имя элемента вводится с клавиатуры; если элементов, определяемых по сцепке несколько (см. ZADANIE_3, запись 4), то каждому из них присваивается позиционный номер.

Номер элемента добавляется к имени через разделитель[_]-(NAME_1>)/

По сформированной сцепке находится TLS_X.dbf N_code.

1.2. Из DataPar.dbf по N_code +Zdate и имени параметр <PARAM> отмеченного в ZADANIE_3 (+) программно находится его значение ZNACH для каждого поля. Найденные значения параметров – влажность на заданную дату BETA_tau или запасов влаги на заданную дату W(tau) по каждому участку поля записываются в выходной документ DOC.3 см. макеты выходных документов “Запас влаги по полям орошения”. После определения влажности BETA_tau или запаса влаги в почве W(tau) определяется дефицит влажности или запаса влаги в почве.

2.3 Определение дефицита влажности и запасов влаги в почве на участке поля.

а) Если по ZADANIE_3 определяется влажность BETA_tau и из DataPar.dbf найдено ее значение, то дефицит влажности относительно влажности наименьшего водопотребления BETA_(HB) равен: [2,14,68,]

$$dBETA_HB = BETA_HB - BETA_tau \quad (3)$$

где, BETA_(HB) – из SF_Plot.dbf и ConSoil.dbf; BETA_tau – из 2.2.

Полученные значения дефицита влажности автоматически записываются в выходной документ DOC.3

б) Если по ZADANIE_3 определяется запас влаги в почве W(tau) и из DataPar.dbf найдено его значение, то дефицит влажности запаса влаги при наименьшей влагоемкости dW(HB) равен:

$$dW(HB) = W(tau) - W(HB) \quad (4)$$

где, W(HB) – из SF_Plot.dbf и ConSoil.dbf; W_tau – из 2.2

2.4 После определения данных по каждому из заданных участков поля определяется;

а) среднее значение влажности BETA_AV и запасов влаги в почве W_AV в целом по полю:

$$BETA_AV = 1/n \sum (BETA_tau)I \quad (5)$$

где, n – количество балансных участков, принимающих участие в расчете – из ZADANIE_3, запись 4;

(BETA_tau)i – влажность почвы относительно сухого грунта из 2.1 для каждого участка.

б) если определялись (W_tau), то среднее значение запаса влаги в почве всего поля

$$dBETA_AV = 1/n * \sum (dBETA_tau)I \quad (6)$$

г) среднее значение дефицита запаса влаги в почве поля:

$$dW_AV = 1/n \sum (dW_AW)I \quad (7)$$

Вычисленные значения в п. 2.3 а), б), в), г) автоматически записываются в строку < В среднем по полю>.

д) Определенные в графах 4,5 и 6 DOC.3 значения параметров отображаются столбиковой диаграммой «Запас влаги по полю орошения».

е) После просмотра документа DOC.3 выводится запрос <Будете решать задачу для других полей хозяйства на эту дату>. <Да>, <Нет>. При вводе <Да>, выводится сообщение <Введите имя поля и хозяйства в ZADANIE_3> и выводится на экран ZADANIE для ввода данных.

2.4 Если в базе данных значение параметров, заданные в ZADANIE_3 отсутствуют, то выводится сообщение <Значение указанных в ZADANIE параметров в базе отсутствуют. Будете измерять данные параметры?>. <Да>, <Нет>. Если <Да>, то перейти к п. 2.1. Если <Нет>, то решение задачи окончено и выход в МЕНЮ.

2.5 Перед началом измерений определяется количество измерений на каждом участке обеспечивающее вероятность полученного значения не менее 0,8 при минимальных затратах труда на измерение $n_{0,8Ex}$:

$$n_{0,8Ex} = 1,64 * 0,001(SIG_B) * (W(HB)/10 * h ** 2)) + 2,27 \quad (8)$$

где, SIG_B – задаваемая величина стандартной ошибки в %; BETA(HB) – из ZADANIE_3;

- W(HB) – запас влаги в почве, в мм при влажности BETA(HB) из SF_Plot.dbf;

– h – глубина слоя почвы (мм), в которой должно проводиться измерение.

2.6 Выполнить $n_{0,8Ex}$ измерений по заданному параметр ZADANIE_3, строка 2 на каждом участке и записать данные в DataPar.dbf по N_code, Zdate, Ztime.

2.7. Вычислить среднее значение из выполненных измерений (сделать выборку из DataPar.dbf по N_code + Zdate.

Средний запас влаги в почве W_{AV} равен:

$$W_{AV} = 1/n_{0,8Ex} * \sum (W_{0,8Ex})_i \text{ (мм)} \quad (9)$$

где, $W_{0,8Ex}$ – значение запаса влаги по каждому измерению, выбранному в п.2.6

Если измерялась влажность почвы $BETA_{0,8Ex}$, то среднее значение влажности $BETA_{AV}$ равно:

$$BETA_{AV} = 1/n_{0,8Ex} * \sum (BETA_{0,8Ex})_i \text{ (%) } \quad (10)$$

Где, $BETA_{0,8Ex}$ – значение влажности почвы по каждому измерению вычисленным значениям присвоить:

а) $W_{AV} = W(\tau)$;

б) $BETA_{AV} = BETA_{\tau}$

и записать в выходной документ DOC.3 как в 2.1 и далее как 2.2; 2.3.

2.8 Заполненный документ DOC.3 записывается в папку для отправки по каналам **Internet**.

Коды программ приведены в отдельном приложении что условно не отражается из-за большой объем текста материалов.

Список литературы

1. Y views Aliev Z.H, Aqayev N.A Land and water resources is shifting and the Azerbaijani Republic, Ohio, with the use of my views ry views of scientific views saslandırılması Relief. J. AUDIT. № 3-4. Baku- 2007. щ Ohio. 43-46.

2. Aliev Z.H., My Views MMY views Dov SA " Sindy views Quba byuley views and views of the macro views of mikrokcbry views damiladı irrigation system links ly Presentation of views together with views and views of developing apples aalarının views influence my views ssuldarlına ty " J. AAE № 7-8, Baku – 2006, Ohio ш. 94-96.

3. Aliev B.H., Aliev Z.H etc. Techniques and technology views and Agreement malointensivnoqo oroseniy x qornoqo region of Azerbaijan. Pub – vo "Elm", Baku, 1999. 220 p.

4. Aliev B.H., Aliev I.N., Agayev N.A. Environmentally sound technology micro-irrigation etc. Why not enough moist areas Azerbaijan kultur and Agreement. Pub – vo "Ziy views – Nurlan" Baku – 2002. 163 p.

5. Aliev Z.H., Aliev B.H. Territorial zoning maintenance technicians poliva proqres-sivnoy vıboru Azerbaijan Republic c. Monograph, Pub – vo "Ziy views – Nurlan" IPC . Baku – 2001. 249 p.

6. Aliev Z.H., Aliev B.H. The study of views definition of complex indices microirriga-tion views Categories: Disclaimer Gorno-orosaemoqo nadejnosti system in Azerbaijan zem-ledeliy views . NTO. (Rekomendaciy views) Archive. NPO "Impuls" Baku – 1997, 59 p.

7. Aliev Z.H., Aliev B.H etc. Development SSD technologies and implementation in Samukh district views and Agreement. Azerb. Republic ", Rekomendaciy views. Archive NPO" Impuls" Azerb MSX. Republic, Baku – 1996, 78 p.

8. Aliev B.H., Aliev Z.H. Background solutions views the problem water supply agricul-tural production and mountain and foothill regions of Azerbaijan Nii Institute of Georgia and Orosenie Eroziy views. Baku, 1999, p. 125.

ИНГИБИТОРЫ ФЕРМЕНТОВ ТРИПСИНА И ХИМОТРИПСИНА В КАРТОФЕЛЕ

Гагарина И.Н.

доцент кафедры биотехнологии ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», к. с.-х. н, доцент,
Россия, г. Орёл

Горькова И.В.

доцент кафедры биотехнологии ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», к. с.-х. н, доцент,
Россия, г. Орёл

Костромичёва Е.В.

ст. преп. кафедры биотехнологии
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», к. б. н,
Россия, г. Орёл

Ботуз Н.И.

доцент кафедры защиты растений и экотоксикологии
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», к. с.-х. н,
Россия, г. Орёл

Проведение мониторинга содержания ингибиторов протеиназ и лектинов, как антипитательных компонентов клубней картофеля проведенный на сортах возделываемых и реализуемых в Орловской области показал наличие незначительного количества выщепяемых веществ, которые в последствии инактивируются при термической обработке.

Ключевые слова: антиалиментарные факторы, ингибиторы трипсина, ингибиторы химотрипсина.

Наличие антиалиментарных факторов в клубнях картофеля препятствуют всасыванию пищевых веществ. Присутствие ингибиторов протеаз в пище усиливает выделение пищеварительных ферментов, что ведет к гипертрофированию поджелудочной железы и обеднению тканей организма аминокислотами. В клубнях картофеля содержится целый набор ингибиторов химотрипсина и трипсина, которые отличаются по своим физико-химическим свойствам: молекулярной массе, особенностям аминокислотного состава, изоэлектрическим точкам, термо- и рН-стабильности и т. п. [4].

Однако ингибиторы трипсина и химотрипсина разрушаются при тепловой обработке продукта и поэтому их неблагоприятное действие проявляется только в особых условиях, например, у лиц, придерживающихся исключительно сыроедения или при получении сухих продуктов на основе компонентов картофеля, полученных по технологии с пониженными температурными режимами с целью сохранения витаминов и других биологически активных веществ [2, 3].

Активность ингибиторов протеиназ определяли казеинолитическим методом М.Л. Какейда в модификации И.И. Бенкен [1].

Метод основан на спектрофотометрическом измерении при 280 нм. величины оптической плотности продуктов распада белкового субстрата (казеина) под действием фермента (трипсина, химотрипсина). Добавление ингибиторов, которые связывают трипсин или химотрипсин в неактивные комплексы, сопровождается уменьшением экстинкции. Ингибирующую активность выражали в мкг заторможенных трипсиновых (химотрипсиновых) единицах на 1 г муки.

Исследование активности ингибиторов ферментов трипсина (ТИА) и химотрипсина (ХИА), как антиалиментарных веществ в сырых клубнях картофеля показало, что наиболее низкая активность обнаруживается в сорте картофеля Роко (ТИА – 0,84 мг/г и ХИА – 2,12 мг/г), а также в широко распространенном в Орловской области сорте картофеля Удача (ТИА – 0,95 мг/г и ХИА – 1,88 мг/г). Немногом выше (ТИА – 1,29 мг/г и ХИА – 2,06 мг/г) у картофеля Редледи и Волжанин (ТИА – 1,70 мг/г и ХИА – 1,70 мг/г). Другие сорта картофеля показали примерно одинаковую активность ингибиторов трипсина и химотрипсина: Дельфин (ТИА – 2,32 мг/г и ХИА – 2,18 мг/г); Редскарлет (ТИА – 2,39 мг/г и ХИА – 1,98 мг/г); Невский (ТИА – 2,06 мг/г и ХИА – 2,18 мг/г); Весна розовая (ТИА – 2,16 мг/г и ХИА – 1,85 мг/г); Импака (ТИА – 2,10 мг/г и ХИА – 4,16 мг/г); Зекура (ТИА – 2,31 мг/г и ХИА – 1,89 мг/г); Розара (ТИА – 2,26 мг/г и ХИА – 1,85 мг/г) (таблица).

Содержание антиалиментарных веществ в клубнях картофеля

№ п/п	Название сорта	Активность ингибиторов трипсина, мг/г ТИА	Активность ингибиторов химотрипсина, мг/г ХИА
1	Дельфин	2,32	2,18
2	Редскарлет	2,39	1,98
3	Невский	2,06	2,18
4	Весна розовая	2,16	1,85
5	Импака	2,10	4,16
6	Зекура	2,31	1,89
7	Роко	0,84	2,12
8	Редледи	1,29	2,06
9	Удача	0,95	1,88
10	Волжанин	1,70	1,70
11	Розара	2,26	1,85
	НСР 05	1,89	2,01

Таким образом, изучаемые сорта картофеля обладают невысокими значениями ХИА и ТИА и могут быть рекомендованы для изготовления сухих продуктов.

Список литературы

1. Бенкен, И.И. Активность ингибиторов трипсина и химотрипсина в семенах гороха / И.И. Бенкен, В.В. Мосолов, И.В.Федуркина // Микология и фитопатология. – 1976. – Т.10, №3. – С.198-201.
2. Мосолов, В.В. Ингибиторы протеиназ и их функции у растений: обзор / В.В. Мосолов, Т.А.Валуева // Прикладная биохимия и микробиология. – 2005. – Т.41, № 3. – С.261-282.
3. Павловская Н.Е., Воронкова М.В., Активность ингибиторов протеиназ в листьях картофеля в норме и при повреждении колорадским жуком. Фундаментальные и прикладные исследования в АПК на современном этапе развития химии/ Материалы II Международной Интернет-конференции 29 апреля 2009 г.
4. Яковлев П.А. Физиология питания: антиалиментарные вещества. – М.: Сمارт, 2006.

ЦИКЛИЧНОСТЬ ОБОСТРЕНИЙ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В ОЧАГАХ БРУЦЕЛЛЕЗА СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ

Гордиенко Л.Н.

директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Всероссийский научно-исследовательский институт
бруцеллеза и туберкулеза животных», канд. вет. наук
Россия, г. Омск

Куликова Е.В.

научный сотрудник лаборатории экологии
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Всероссийский научно-исследовательский институт
бруцеллеза и туберкулеза животных»
Россия, г. Омск

Установлено наличие очагов бруцеллеза северных оленей на Ямале с широким распространением инфекции. Обострение эпизоотического процесса проявляется циклич-

но с периодичностью 3-4 года. При хронизации инфекционного процесса количество выявленных положительно реагирующих животных снижалось в 3-6 раз.

Ключевые слова: северные олени, бруцеллез, очаг, эпизоотический процесс, цикличность.

Северное оленеводство как самостоятельная отрасль агропромышленного комплекса получила развитие в регионах арктического циркумполяр. На территории Российской Федерации сконцентрировано основное поголовье мировой популяции северных оленей. Наибольшую их численность регистрируют на полуострове Ямал и Таймыре [9, с. 30; 2, с. 107].

Специфика ведения отрасли северного оленеводства формировалась тысячелетиями под влиянием многочисленных объективных факторов: климатических, географических, этнических, экологических и имеет свои особенности [11, с. 4]. Содержание животных в свободном выгуле с круглогодичным выпасом на огромных территориях тундровых и лесотундровых пастбищ в суровых климатических условиях представляет сложности не только в управлении стадами и в осуществлении хозяйственной деятельности, но также в обеспечении контроля за эпизоотическим благополучием и проведении ветеринарных мероприятий.

В северных регионах России у оленей доминируют ряд инфекций, особое место среди которых принадлежит бруцеллезу [3, с. 91; 1, с. 126]. Бруцеллез северных оленей в регионах Российской Федерации впервые был зарегистрирован в 50-х годах прошлого столетия. В результате исследований, проведенных во время экспедиционных выездов в регионы Крайнего Севера, установлены закономерности и особенности инфекционного и эпизоотического процессов при бруцеллезе северных оленей [11, с.177].

Проявление эпизоотического процесса при бруцеллезе у северных оленей обусловлено наличием очагов и источника инфекции среди дикой популяции. В связи с этим значительную степень распространения бруцеллеза у северных оленей отмечают в эндемичных зонах, где сосредоточено большое количество диких оленей и на граничащих с ними территориях [5, с. 9; 4, с.76; 10, с.143].

В течение пятнадцати лет нами проведен мониторинг по бруцеллезу в стадах оленеводческих бригад ЗАО «Ныдинское» Ямало-Ненецкого автономного округа. Олени этих бригад находятся на территории, граничащей с Таймыром, где маршруты домашних и диких оленей пересекаются в период миграции, имеет место смешение стад и перезаражение животных [6, с. 11; 7, с.170; 8, с.89].

Для проведения работы осуществляли экспедиционные выезды в стада для непосредственного наблюдения за животными. Отбор проб крови проводили выборочно от 5-10% оленей разных половозрастных групп: быки-производители (хоры), самки репродуктивного возраста (важенки), ездовые быки (кастрированные быки), молодняк (телята 1-3-х летнего возраста).

Сыворотку крови консервировали и доставляли в лабораторию экологии ФГБНУ ВНИИБТЖ. Серологические исследования проводили общепри-

нятыми методами с набором бруцеллезных диагностикумов. Интенсивность инфекции определяли по соотношению выявленных положительно реагирующих животных к количеству исследованных проб.

Динамику распространения бруцеллеза изучали на модели двух бригад (№2, №5). В отдельные годы по объективным причинам не удавалось провести взятие проб крови, и интервал между исследованиями составлял до 24 и более месяцев.

В результате проведенных исследований выявлена определенная закономерность в проявлении эпизоотического процесса в очаге бруцеллеза северных оленей. Обострение инфекции в неблагополучных стадах отмечено с периодичностью 3-4 года. В период угасания инфекции количество выявленных больных животных снижается в 3-5 раз. За период наблюдений в бригаде №2 максимальное количество положительно реагирующих животных достигало 45% (рис. 1). В процессе снижения эпизоотического напряжения и хронизации инфекции выявляли 15-18% серопозитивных животных. В бригаде №5 обострение инфекционного процесса характеризовалось распространением бруцеллеза до 25-27% среди восприимчивого поголовья (рис. 2). Высокая интенсивность инфекции сохранялась в течении 1-2 лет и в последующие годы (3-4 года) отмечали уменьшение количества больных животных от 27% до 6%.

В обеих бригадах заражению бруцеллезом были подвержены олени всех половозрастных групп. Однако у молодняка (телята 1-3 летнего возраста) активность антител в реакции агглютинации была на 2-3 порядка выше, чем у взрослого поголовья.

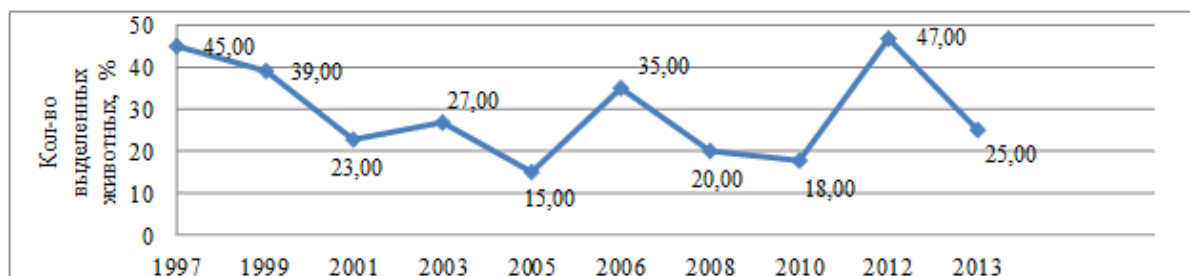


Рис. 1. Результаты серологических исследований северных оленей бригады №2 ЗАО «Ныдинское» на бруцеллез

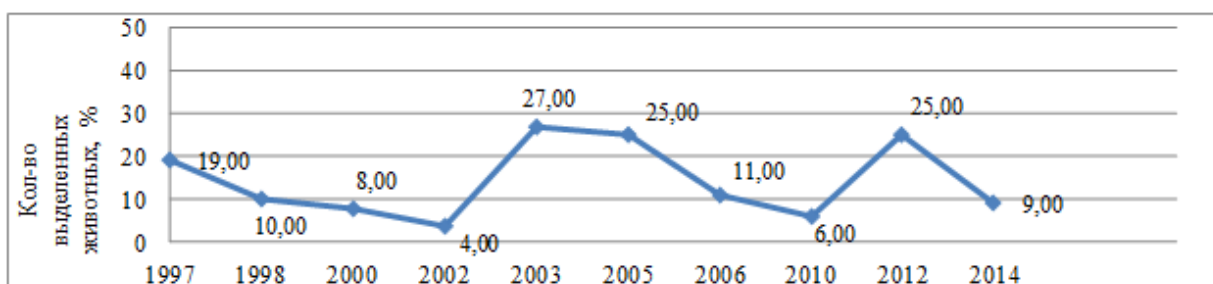


Рис. 2. Результаты серологических исследований северных оленей бригады №5 ЗАО «Ныдинское» на бруцеллез

В заключении следует отметить, что на территории Ямала сохраняются очаги бруцеллеза северных оленей с широким распространением инфекции (до 47%). Обострение эпизоотического процесса проявляется циклично через 3-4 года с кратковременным периодом напряженности (1-2 года). При хронизации инфекционного процесса количество выявленных положительно реагирующих на бруцеллез оленей снижается в 3-6 раз.

Список литературы

1. Вашкевич, Р.Б. Возникновение, развитие и угасание бруцеллезной инфекции у северных оленей [Текст] /Р.Б. Вашкевич // Труды НИИСХ Северного Зауралья. – 1975. – Вып. № 18. – С. 126-131.
2. Вашкевич, Р.Б. К эпизоотологии бруцеллеза северных оленей на Гыданском полуострове [Текст]/ Р.Б. Вашкевич//: Труды НИИСХ Северного Зауралья. – 1975. – Вып. № 18. – С. 107-125.
3. Вольфсон, А.Г. Вспышка острого бруцеллеза в оленеводческих бригадах одного из совхозов Чукотского АО [Текст]/ А.Г. Вольфсон, С.И. Вдовенко, В.Н. Афанасьева // ЖМЭИ – 1982. – № 6-7. С. 91-92.
4. Горбань, Л.В. О природной очаговости бруцеллеза на Крайнем Севере [Текст]/ Л.В. Горбань// ЖМЭИ. – 1977. – № 8. – С. 142.
5. Забродин, В.А. Некоторые данные по бруцеллезу диких северных оленей [Текст] / В.А. Забродин, Е.Ф. Забродина // Бюл. науч.-техн. информ./ НИИСХ Крайнего Севера. – 1976. – Вып № 12-13. – С. 9-10.
6. Лайшев, А.Х. Эпизоотическая обстановка в популяции диких северных оленей на Таймыре [Текст] / А.Х. Лайшев, К.А. Лайшев, Л.А. Колпашиков // Ветеринария. – 1995. – Вып. № 9. – С. 11-15.
7. Лайшев К.А., Мухачев А.Д., Колпашиков Л.А., Зеленский В.М. и др. Северные олени Таймыра. – Новосибирск, 2002. –С. 125.
8. Мичурин, Л.Н., Мироненко, О.Н. Особенности размещения и использования зимних пастбищ дикими северными оленями таймырского стада [Текст] / Л.Н. Мичурин, О.Н. Мироненко // Тр. ВСХИЗО. – 1964. – Вып. 17. – Ч. 2. – С. 89.
9. Пинигин, А.Ф. О бруцеллезе северных оленей [Текст]/ А.Ф. Пинигин, Г.П. Выборов, О.С. Петухова // Ветеринария. – 1960. – № 1. – С. 30.
10. Хоч, А.А. О бруцеллезной инфекции диких северных оленей в Якутии [Текст] / А.А. Хоч// Труды Якутский НИИСХ. – 1975. – Вып. № 14. – С. 143-145.
11. Шелепов, В.Г., Мухачев, А. Д., Лайшев, А.Х., Лайшев, К.А Северное оленеводство. Технологические процессы в домашнем северном оленеводстве – М.: Полимед, 1977. – С. 4.

ГИДРОХИМИЯ И ТИПИЗАЦИЯ СОЛЕННЫХ ОЗЕР ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Исбеков К.Б.

генеральный директор ТОО «Казахский НИИ рыбного хозяйства»,
канд. биол. наук,
Казахстан, г. Алматы

Ускенов Р.Б.

доцент кафедры Охотоведения и рыбного хозяйства Казахского
агротехнического университета им. С. Сейфуллина, канд. сельхоз. наук,
Казахстан, г. Астана

Джаманбаев Т.Д.

старший преподаватель кафедры Охотоведения и рыбного хозяйства
Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина,
Казахстан, г. Астана

Аубакирова Г.А.

старший преподаватель кафедры Охотоведения и рыбного хозяйства
Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина,
канд. биолог. наук
Казахстан, г. Астана

Представлены результаты экспедиционных исследований 2015 г., включающие макрокомпонентный состав соленых озер степной части Павлодарской области Республики Казахстан и их физико-химические характеристики, преимущественно соленые и горько-соленые озера.

Ключевые слова: гидрохимия, озера, минерализация, химический состав, солевой раствор.

В Павлодарской области насчитывается 1200 больших и малых озёр. Около сотни из них пресные, а остальные солёные и горько – соленые с минерализацией воды 1 до 430 г/л. Озера этого региона являются предметом многочисленных исследований. Интерес к этим озерам был связан, в основном, с изучением их гидроминеральных ресурсов. В связи с этим цель настоящих исследований – получить сведения о химическом составе вод соленых озер степной части Павлодарской области [1,2].

Бонитировочные исследования озер Павлодарской области были начаты Институтом зоологии Академией наук Казахской ССР и продолжены экспедициями Казахского государственного университета и Казахского женского педагогического университета. С 1982-1983 гг. озера области изучались сотрудниками Павлодарского пункта Казахского НИИ рыбного хозяйства в плане возможности рыбоводного освоения.

Исследованные озера отнесены к лесостепной и степной ландшафтно-климатическим зонам региона и распространены на северо-западе Павлодар-

ской области. Они различны по размерам, источникам водно-солевого питания, гидрогеологическим условиям местоположения и др.

Объектами наших научных исследований были озера Ащытакыр, Маралды, Мойылды.

Озеро Ащытакыр (494,67га) находится в Щербактинском районе Павлодарской области (координаты 52°33'N 78°19'E). Глинистая местность, лишённая растительности, с солоновато – горькой водой в местности и редкой растительностью. Глубина до 1 метра.

Озеро Маралды – 91га (координаты: 52°13'N 77°47'E), находится в 54 км восточнее г. Павлодара (Щербактинский район). Длина озера (с севера на юг) – 900 метров, ширина 600. Максимальная глубина – 4 метра. Дно илистое.

Озеро Мойылды (координаты: 52°24'4"N 77°4'10"E), давшее название одноименному грязевому курорту, расположено в 4 км юго-восточнее накопителя Былкылдак и заполняет бессточную впадину с пологими (кроме северного) слабоизрезанными заболоченными берегами, сливающимися без резко выраженной границы с окружающей местностью. Оно имеет форму овала, вытянутого на восток на 1640 м при максимальной ширине – 840 м. Площадь его составляет 0,98 км², глубина – 1-2 метра.

Отбор проб воды производился по общепринятой методике с глубин 30-40 см и собирались в пластиковую посуду объемом 1л [3]. Вся посуда была предварительно подготовлена по правилам подготовки емкостей перед отбором проб для предотвращения загрязнения.

Формирование солевого состава озер степных районов определяется особенностями водного баланса. Питание озер происходит главным образом за счет трех составляющих: атмосферных осадков, склонного стока и грунтовых вод.

В условиях медленного снеготаяния минерализация поверхностно-склонных вод составляет 1г/л и выше [4]. Исследование режима степных озер показывает, что формирование гидрохимического их типа обусловлено прежде всего изменениями климата, а затем уже другими факторами.

Предварительные расчеты показали, что 76% солей поступают в озеро с грунтовыми водами, а остальные 24% с поверхностным стоком и атмосферными осадками. Средняя месячная относительная влажность воздуха в мае месяце показало 54%, а количество осадков составило 22 мм.

Временная изменчивость (сезон, обильное количество осадков в мае месяце 2015 года) минерального состава вод подчиняется циклам общей увлажненности и обводненности, в связи с этим минерализация в исследуемых озерах варьирует от 662 до 692 мг/л.

По степени минерализации рассматриваемые озера поделили на горько-соленые (оз.Ащытакыр, Маралды) и соленые (оз.Мойылды). Показатели рН озер в среднем составил 8,0-8,2. Макрокомпонентный состав соленых озер Павлодарской области приведен в таблице.

Таблица

Макрокомпонентный состав соленых озер Павлодарской области

Название озера	pH	M мг/л	CO ₃ ²⁻ мг/л	HCO ₃ ⁻ мг/л	SO ₄ ²⁻ мг/л	Cl ⁻ мг/л	Ca ²⁺ мг/л	Mg ²⁺ мг/л
Горько-соленые (Сульфатные)								
Ащы-такыр	8,2 _{±0,31} *	2676 _{±33,2}	35 _{±0,30}	415 _{±3,97} **	870 _{±9,11}	211 _{±3,36}	95 _{±1,23} ***	160 _{±2,77}
Маралды	8,1 _{±0,30} *	2662 _{±32,1}	40 _{±0,36}	665 _{±4,01} *	806 _{±9,01}	190 _{±3,02}	104 _{±1,29} *	173 _{±2,91}
Соленые (Хлоридные)								
Мойылды	8,0 _{±0,29} **	2692 _{±38,1}	43 _{±0,54}	567 _{±4,01}	398 _{±3,99}	788 _{±8,08}	210 _{±3,06} ***	876 _{±9,2}

Примечание: * P < 0,95; ** P < 0,99; *** P < 0,999

С ростом минерализации и снижением pH анионный состав меняется на хлоридный. При этом рост содержания хлоридов существенно опережает рост сульфатов, содержание последних в озерах варьирует от 806 до 870 мг/л.

В составе катионов доминирующим является натрий, его средние концентрации составляют 210 мг/л. Зависимость pH от минерализации приведена на рисунке.

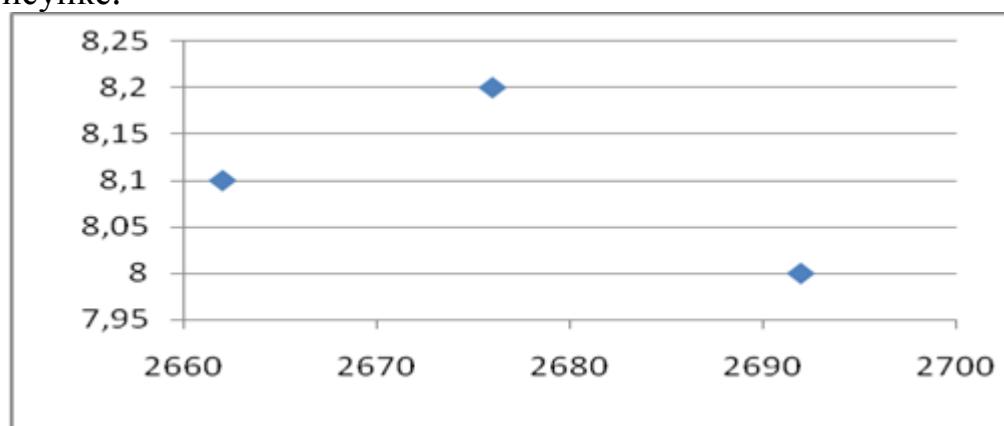


Рис. Зависимость pH от минерализации воды

При изучении соленых озер, главным вопросом становится определение их классификации. По данным наших исследований изучаемые озера мы отнесли к хлоридным (озеро Мойылды) с pH < 9,0 и доминированием среди анионов хлоридов (788 мг/л).

К сульфатным – озера с pH < 9,0 и преобладанием сульфат-ионов (озера Ащытакыр, Маралды).

Заключение: По результатам наших исследований мы отнесли озеро водоем Мойылды с доминированием среди анионов хлоридов, а озера Ащытакыр и Маралды к сульфатным. Исследования продолжаются и будут пополняться новыми данными сезонности, а также другими факторами (климатические, социальные и др.) влияющими на гидрохимическую характеристику водоемов Павлодарской области.

Благодарность: Результаты научных исследований были получены благодаря государственному финансированию в рамках бюджетной программы Грантовое финансирование на 2015-2017 годы, администратор

данной программы Государственное учреждение «Комитет науки» Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Список литературы

1. Коломин Ю.М. Солоноватые озера Северо-Казахстанской области, как среда обитания озерного бокоплава // Межд.научно-практ. конф. «Актуальные проблемы высшей школы в третьем тысячелетии» СКГУ, Петропавловск, 2002. – С. 135-141.
2. Коломин Ю.М. Озера Северо-Казахстанской области (справочное пособие). Петропавловск, изд. ИТС СКГУ. 2004. – 95 с
3. Унифицированные методы анализа вод/ Отв.ред.Ю.Ю. Лурье. М.: Химия, 1971. 243 с.
4. Темерев С.В., Галахов В.П., Эйрих А.Н., Серых Т.Г. Особенности формирования химического состава снегового стока в бессточной области Обь-Иртышского междуречья// Химия в интересах устойчивого развития. – 2002. – №10.

УКОРЕНЕНИЕ ПОДВОЙНЫХ ФОРМ КОСТОЧКОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА И РАЗМЕРА ЧЕРЕНКА В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО ТУМАНА

Мальгин С.А.

младший научный сотрудник лаборатории генофонда
ФГБНУ ВНИИГиСПР,
Россия, г. Мичуринск

Абызов В.В.

старший научный сотрудник лаборатории частной генетики и селекции
ФГБНУ ВНИИГиСПР, кандидат с.-х. наук,
Россия, г. Мичуринск

В статье рассматривается зеленое черенкование как один из методов производства подвойного материала косточковых культур. Оптимальный подбор размера и типа черенка позволит оптимизировать технологию зеленого черенкования и увеличить выход подвоев первого сорта.

Ключевые слова: зеленое черенкование, подвойные формы, косточковые культуры.

Косточковые культуры пользуются большим спросом в садоводстве благодаря высоким товарно-потребительским качествам плодов, ранним срокам созревания, высокой урожайности и скороплодности, обеспечивающих быструю окупаемость капитальных вложений. Отсутствие надлежащего контроля над качеством и сортиментом ввозимой продукции привели к тому, что на отечественный рынок стали поступать сорта мало пригодные к почвенно-климатическим условиям России [2, с. 154-156.] В связи с этим производство высококачественного посадочного материала косточковых культур имеет важное значение в современном садоводстве.

Производство посадочного материала основано на способности растений к вегетативному размножению. Эта способность стала основой выращи-

вания клоновых подвоев, а также корнесобственных сортов растений. Косточковые культуры обладают естественной склонностью к вегетативному размножению [3, с. 54].

Зелёное черенкование основано на естественной способности растений к регенерации – восстановлению утраченных органов или частей, образованию целостных растений из облиственных стеблевых черенков после формирования придаточных корней.

Для заготовки черенков используются однолетний прирост высших порядков ветвления. Однолетний побег по продольной оси обладает свойствами метамерии: повторяемости отдельных элементов которые не тождественны и имеют качественные различия. Способность к корнеобразованию существенно различается в зависимости от зоны побега и сорта исследуемого растения [1, с. 58]. В наших исследованиях было проведено изучение способности к укоренению подвойных форм косточковых культур в зависимости от размера и типа черенка.

В результате проведенных исследований установлено, что при укоренении зеленых черенков подвойной формы СВГ 11-19 из различных осевых частей побега, взятых с периферии кроны маточного растения наблюдается снижение процента укоренения черенков, заготовленных из нижней части (87,1%) по сравнению с черенками из средней (88,8%) и верхней части побега (91,5%). При использовании побегов из центра кроны отмечается еще большее снижение процента укорененных черенков, нижней части (41,7 %), из средней (58,2%) и верхней части побега (63,1%). Наименьший выход укорененных черенков отмечен при использовании нижних частей побега из внутренней части кроны у сорта сливы Евразия 21 (34,2 %) и у сорта алычи Ранняя розовая (32,6 %).

Растения из длинных черенков (20-25 см) заготовленных из нижних частей побегов взятых с периферии кроны маточного растения, у всех изученных форм имели более развитую корневую систему, общая длина корней первого и второго порядка варьировала от 276,3 см. у сорта алычи Ранняя розовая до 558,2 см. у подвойной формы сливы СВГ 11-19. Общая длина корней первого и второго порядка у растений укорененных из черенков средней длины (10-15см) взятых с периферии кроны находилась в пределах от 134,8 см. у сорта алычи Ранняя розовая до 436,9 см. у подвойной формы сливы СВГ 11-19 соответственно. Наиболее слабое развитие корневой системы отмечено при укоренении черенков заготовленных из верхних частей побегов взятых из внутренней части кроны, общая сумма длины корней первого и второго порядка составляла 93,1 см. у сорта алычи Ранняя розовая и 348,3 см. у формы СВГ 11-19.

Наибольший выход подвоев первого сорта отмечен у формы СВГ 11-19 (93,2 %) и сорта Евразия 21 (91,6 %) при использовании длинных черенков (20-25 см) заготовленных из нижних частей побегов высших порядков ветвления, средней силы роста, с хорошо освещенной стороны кроны, наименьшее значение этого показателя отмечено при использовании черенков сред-

него размера (10-15 см) верхней части побега из внутренней части кроны маточного растения у формы (76,8 %) и сорта Евразия 21 (61,4%).

В результате проведенных исследований установлено, что наибольший выход укорененных черенков первого сорта с единицы площади отмечен у формы СВГ 11-19 при использовании длинных черенков (20-25 см) заготовленных из нижних частей побегов высших порядков ветвления, средней силы роста, с хорошо освещенной стороны кроны.

Список литературы

1. Журба Н.А. Укореняемость зеленых черенков вишни из различных зон побега // Товарное ягодоводство: орг., технология, сортимент. – 1990. – С. 58.
2. Ларин А.И. Особенности и перспективы питомниководства декоративных культур // Промышленное производство оздоровленного посадочного материала плодовых ягодных и цветочно-декоративных культур: Материалы международной научно-практической конф., Москва, 20-22 ноября. 2001 г. – М., 2001. – С. 154-156.
3. Тарасенко М.Т., Ермаков Б.С., Прохорова З.А., Фаустов В.В. Новая технология размножения растений зелеными черенками// Методическое пособие. – М.: ТСХА, – 1968. – С. 54.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЛИТА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Салахов М.С.

главный научный сотрудник Института полимерных материалов
НАН Азербайджана, доктор химических наук,
Азербайджан, г. Сумгайыт

Гречкина О.Т.

научный сотрудник Института полимерных материалов НАН Азербайджана,
Азербайджан, г. Сумгайыт

Багманов Б.Т.

заведующий лабораторией Института полимерных материалов
НАН Азербайджана, доктор философии по химии,
Азербайджан, г. Сумгайыт

Вахабова В.Э.

старший лаборант
Института полимерных материалов НАН Азербайджана,
Азербайджан, г. Сумгайыт

В статье обсуждается перспективность использования агроперлита в сельском хозяйстве для решения комплекса проблемы полива растений, снижения кислотности почвы и каталитическая роль его активации в окислительных процессах, а также роль увеличения рыхлости, в воздухопроницаемости и поглощении адсорбирующих агентов, а в целом, урожайности почвы.

Ключевые слова: агроперлит, удобрения, адсорбция, урожайность, сельскохозяйственные культуры, структура-свойство, корреляция.

Для роста растений необходимы воздух, вода, питательные вещества и температурный режим. В отличие от других неизменяющихся факторов, химический состав земли постоянно изменяется, причем чем дольше используется почва, тем меньше в ней остается питательных веществ. Наряду с другими факторами это отражается в замедлении происходящих окислительных процессов и в результате ухудшается ее структура и, соответственно, хуже развиваются растения, так же понижается их производительность. При этом, как выход из положения используются минеральные удобрения, состоящие из солей определенных химических элементов (К, N, P и др.), но постоянное внесение химикатов в такую почву увеличивает накопление соли и осмотическое давление грунтового раствора, что отрицательно влияет на развитие растений.

В литературе известно использование агроперлита – вспученного перлита фракции 3-5 мм, насыпной плотностью от 100 до 130 кг/м³ в качестве сорбента, который позволяет устранить некоторые негативные последствия, происходящие в почве [1].

За счет своего нейтрального показателя (pH≈7) перлит помогает снизить кислотность почвы и тормозить процессы засоления грунта. Так же агроперлит делая почву рыхлой и воздухопроницаемой, обеспечивает доступ воздуха к корням и предотвращает загнивание черенков растений.

Вспученный перлит позволяет решить проблему полива растений, его гранулы поглощают воду, и затем, постепенно отдавая влагу окружающей среде, играет роль мизерного «родника» для зерновых культур. Своими тонкими корнями растения постепенно высасывают воду, находящуюся в гранулах перлита, а дожди в свою очередь создают условия для повторного накопления воды адсорбцией в тонкие капилляры перлита и продолжения цикла. Такой процесс особенно ценен для сельского хозяйства районов с естественным поливом почвы в сухом климате.

Перлит, делая грунт более рыхлым, также обеспечивает стабильность проникновения воздуха в почву и температуру грунта, и тем самым является проводником питательных веществ.

Дело в том, что все питательные вещества в почве органического и неорганического характера образуются в результате окисления ее отдельных составных частей. В этих процессах важную роль играет кислород воздуха, активированный каталитической ролью перлита, что показано нашими ранними исследованиями. Вспучивание перлита происходит при температуре 900-1100 °С, поэтому его использование обеспечивает отсутствие вредителей и сорняков. Перлит является благоприятной средой для хранения и биологического очищения луковиц, клубней и корневищ.

Агроперлит может использоваться до 20 полных циклов, так как его структура очень медленно деградирует и практически не теряет своих

свойств. При остаточном разложении перлит не выделяет побочных продуктов, не вызывает загрязнения воды вредными химическими веществами, которые могли бы привести к нарушению биологического баланса в местах его использования [2].

И так, можно классифицировать положительные моменты использования агроперлита в сельском хозяйстве в следующем порядке:

- позволяет решить проблему полива растений в засушливых районах, поглощение воды по массе более 400%;
- делает почву рыхлой и воздухопроницаемой;
- играет каталитическую роль в окислительных процессах, происходящих в почве, применимость как катализатора использования молекулярного кислорода воздуха в биохимических процессах;
- затормаживает процессы засоления грунта, использование в качестве сорбента;
- помогает снизить кислотность почвы, слабокислый pH;
- создает благоприятные условия для хранения луковиц, клубней и корневищ, баланс воздуха/света, обеспечение отсутствия вредителей и сорняков;
- остаточным разложением не выделяет побочных продуктов, загрязняющих окружающую сферу, сопротивляемость микробному гниению.

Наши систематические исследования по хлорированию углеводородов в реакторе «кипящего» слоя мелкодисперсных контактов привели к возможности использования различных природных материалов (активированный уголь, кварцевый песок, пемза перлита и др) в качестве катализаторов для осуществления реакции хлорирования и окислительного хлорирования углеводородов, среди которых перлит наряду с обсидианом оказались более эффективными для оксихлорирования катализаторами. Установлено, что оксихлорирование пропилена с использованием эквимоллярных количеств реагирующих компонентов в реакторе «кипящего» слоя мелкодисперсного (60-100мм) перлита при 450 °C обеспечивает 90 % выход целевого продукта [3-5].

Перлит как природный неорганический сорбент, способен поглощать другие вещества от 4 до 20 объемов собственного веса, в качестве сорбента может использоваться также при аварийных разливах нефти, очистке вод на судах и промышленных стоках, так как сорбенты на основе перлита соответствуют всем основным требованиям, предъявляемым к подобным поглощающим сорбентам [1].

Перспективность перлита как адсорбирующего агента состоит в том, что, исследованиями, проводимыми нами, устанавливается процесс сорбции разных агентов (удобрений, пестицидов и др.) в зависимости от геометрии пор перлита и адсорбирующих частиц. Определение размеров геометрической конфигурации пор перлита и адсорбируемых веществ даст возможность установить с помощью модифицированных теоретико-информационных индексов [6] корреляцию между структурой указанных материалов [7] и урожайностью сельскохозяйственных структур.

Список литературы

1. Сборник материалов международной научно-практической конференции «Производство и применение агроперлита – опыт, технологии, перспективы». г. Киев. – 2008 г. – 97 с.
2. Кашкай М.А., Мамедов А.И. «Перлиты и обсидианы» // Изд. АН Азербайджана. г.Баку. – 1961. – 145 с.
3. Гусейнов М.М., Салахов М.С., Мамедов С.М. Исчерпывающее хлорирование пипирилена // Азерб. Хим. Ж. – 1963. – №4. – С.17-20.
4. Гусейнов М.М., Салахов М.С., Чалабиев Ч.А., Ахвердиев И.Р. Оксихлорирование пропилена в аллилхлорид в псевдожизненном слое перлита // Журнал Химической промышленности. – 1975. – №9. – С.23-25.
5. Салахов М.С., Умаева В.С., Багманов Б.Т. Роль азербайджанских научно-инновационных исследований в развитии химической промышленности // Журнал НАН Азербайджана «Наука и инновация». Г.Баку. -2009. – №1. – С.83-85.
6. Салахов М.С., Гречкина О.Т., Багманов Б.Т. Перспективы применения модифицированных теоретико-информационных индексов в решении задачи «структурасвойство» бромированных иминов циклических дикарбоновых кислот // VII Международная научно-практическая конференция «Теоретические и прикладные аспекты современной науки». г. Белгород. – 31 января. – 2015г. – С.57-63.
7. Салахов М.С., Гречкина О.Т., Багманов Б.Т. Топологические индексы в корреляционном анализе реакции Дильса Алдера. Исследования зависимости «структура свойство» и направленный синтез циклических соединений. // Palmarium Academic Publishing – Gmb H. and Co.KG(2012 г). – Saarbruken, Germany. – 94 с.

ВЛИЯНИЕ СОРТОВОЙ СПЕЦИФИЧНОСТИ И УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ НА СИМБИОТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОСЕВОВ

Хамоков Х.А.

профессор кафедры «Механизация сельского хозяйства»
Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета
им. В.М. Кокова,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
Россия, г. Нальчик

В статье приводятся результаты исследований, свидетельствующие, что сортовые особенности и условия конкретной природно – климатической зоны возделывания влияют на активность симбиотической и фотосинтетической деятельности посевов сои. Исследования показали, что наибольшую активность симбиоза растения сои показали в условиях предгорной зоны, при хорошей влагообеспеченности почвы.

Ключевые слова: соя, симбиотическая деятельность, фотосинтетическая деятельность, продуктивность, урожайность.

Одной из основных белковых культур в сельскохозяйственном производстве является соя. Разнообразие использования ее связана с химическим составом семян, которые содержат 30-52 % полноценного белка, сбалансированного по аминокислотам, 17-27 % жира и около 20 % углеводов. Белок сои характеризуется высокой усвояемостью, хорошей растворимостью

в воде. По содержанию незаменимых аминокислот он богаче, чем белок других зернобобовых культур. Раньше сою возделывали на зеленый корм, а также для силосования в смеси с кукурузой. Теперь сою возделывают, в основном, на семена. Возделывая сою, хозяйства получают два полноценных урожая – белка и растительного масла.

Исследования по выявлению приемов, влияющих на высокоактивный бобоворизобиальный симбиоз в зависимости от сортовых особенностей (в различных природно-климатических зонах), нами были выполнены в предгорной и степной зонах Кабардино-Балкарской Республики, в 2010 – 2013 гг.

Почва опытных участков – черноземы обыкновенные (степная зона) и чернозем выщелоченный (предгорная зона), рН_{сол.} – 6,5-7,0; содержание гумуса (по Тюрину) – 3,0-4,0 %; содержание фосфора (по Мачигину) – 13-18 мг/кг, калия (по Мачигину) – 220-250 мг/кг; бора – 0,38-0,47 мг/кг, молибдена – 0,19-0,30 мг/кг почвы.

При проведении исследований посев проводили в разные сроки: ранний срок посева (t° почвы – 8-10 $^{\circ}$ С), 3-я декада апреля; средний срок посева (t° почвы – 10-12 $^{\circ}$ С), 1-я декада мая; поздний срок посева (t° почвы – 12-14 $^{\circ}$ С), 2-я декада мая. Норма высева – 300-400-500 тыс. семян на 1 га. Способ посева – широкорядный.

Фотосинтетический потенциал и чистую продуктивность фотосинтеза определяли по формуле Веста, Бриггса и Кидда (А.А.Ничипорович, 1955, 1961). Симбиотический потенциал и удельную активность симбиоза рассчитывали по формулам, предложенным Г.С.Посыпановым, 1991 [1].

В Кабардино-Балкарии количество осадков чаще всего уменьшается во второй половине лета, начиная с второй-третьей декады июля. В этих условиях, среднераннеспелые сорта отличаются более стабильной урожайностью семян, так как образование бобов и налив семян проходит в июне-июле, когда еще эффективно используются осадки, выпавшие в начале лета, а также почвенная влага, накопленная в зимне-весенний период.

Проведенные исследования показали зависимость урожайности посевов сои от сортовых особенностей и природно – климатических факторов каждой климатической зоны. В предгорной зоне показатели урожайности посевов сои выше, чем в степной зоне. Это указывает на более оптимальные природно-климатические условия предгорной зоны.

Фотосинтетическая деятельность посевов также определяет степень адаптивности сортов к условиям произрастания. Исследования показали, что темпы формирования и размеры показателей площади листьев и фотосинтетического потенциала (ФСП) зависели от скороспелости сортов. Раннеспелые сорта (Ранняя 10) максимальную площадь листьев (около 20 тыс. м²/га) формировали уже в начале июля, среднераннеспелые (Ходсон – 23 тыс.м²/га) – к середине июля – начало августа; показатели ФСП и урожайность семян – невысокие. Среднеспелые сорта прекращали наращивать фотосинтетическую поверхность в фазе образования бобов (середина августа – начало сентября); площадь листьев варьировала в пределах 40 – 50 тыс.м²/га и длительное время находилась на этом уровне. Позднеспелые сорта (Пламя) формировали

наибольшую листовую поверхность в пределах 50 – 55 тыс.м²/га только к началу – середине октября. Результаты анализов фотосинтетической деятельности сои показали, что наибольшие показатели чистой продуктивности фотосинтеза за период вегетации имели раннеспелые сорта (в пределах 2,1 – 3,0 г/м² в сутки). В процессе онтогенеза наиболее высокие значения ЧПФ наблюдаются в начале вегетации. В этот период они мало зависят от сортовых особенностей. В фазе цветения-начала образования бобов, когда интенсивно формируется ассимиляционный аппарат, отмечалась наименьшая фотосинтетическая активность листьев. Максимальное накопление сухого вещества происходило в период образования бобов – налива семян; а площадь листьев к тому времени прекращает увеличиваться. Этим и обусловлено повторное увеличение чистой продуктивности фотосинтеза среднеспелых и среднепозднеспелых сортов [3] (табл.1).

Таблица 1

Показатели продуктивности сортов сои

Сорт	Максим. S лист. тыс.м ² /га	ФСР, млн.м ² дней	ЧПФ, г/м ² в сутк.	Число семян 1 раст.	Масса семян 1 раст.	Урож. ц/га
Степная зона						
Ранняя 10	47,2	2,2	2,7	69	5,6	18,8
Ходсон	40,4	2,5	2,4	75	6,1	20,1
Пламя	48,9	2,3	2,2	55	4,4	15,8
Предгорная зона						
Ранняя 10	49,7	2,5	3,0	72	5,8	20,4
Ходсон	42,8	2,9	2,9	78	6,3	22,3
Пламя	51,2	2,7	2,7	58	4,7	16,5

С увеличением площади листьев и фотосинтетического потенциала, в большинстве случаев, происходило снижение чистой продуктивности фотосинтеза. Наибольшее значение ЧПФ в начале вегетации (3,8 – 5,2 г/м² в сутки) отмечалось в благоприятные по увлажнению годы (2011 и 2013), наименьшие – в засушливые 2010 и 2012 годы (2,5 – 4,2 г/м² в сутки).

Изменчивость внешних признаков сои обусловлена генетическими и агротехническими факторами [2]. Так, при одинаковых площадях питания, показатели признаков (высота прикрепления нижнего боба, масса семян с одного растения, ветвистость, высота растений, число бобов) обусловлены в большей мере агротехническими факторами и свидетельствуют о степени соответствия сорта агроклиматическим условиям зоны возделывания.

Анализ симбиотической деятельности показал, что в более благоприятные по температурному режиму и влагообеспеченности годы интенсивность формирования симбиотического аппарата была наибольшей. Наиболее слабое развитие клубеньков (меньшее их количество) наблюдалось в засушливой (степной) зоне, чем в предгорной (табл.2). При наилучшей влагообеспеченности количество клубеньков увеличивалось, в среднем, на 20 %, а масса их – на 30 %. Разница по урожайности семян по вариантам опыта колебалась в пределах 1,5 – 4,7 ц/га. Недостаточная влагообеспеченность снижала интенсивность фотосинтеза, что, в свою очередь, обуславливало слабое разви-

тие клубеньков. А это, в конечном счете, отразилось на показателях продуктивности растений [3].

Таблица 2

Формирование симбиотического аппарата и элементы структуры урожая сортов сои

Сорт	Степная зона				Предгорная зона			
	Число клубен. шт. на 1 раст.	Масса клубен. г. на 1 раст.	Бобов на раст. шт.	Масса 1000 семян, г.	Число клубен. шт. на 1 раст.	Масса клубен. г. на 1 раст.	Бобов на раст., шт.	Масса 1000 семян, г.
Ранняя 10	17,8	0,30	15,7	157	19,6	0,34	18,2	163
Ходсон	14,2	0,18	22,7	167	15,8	0,23	24,8	171
Пламя	11,8	0,12	24,3	168	12,7	0,15	26,8	175

Таким образом, проведенные исследования показали, что наибольшую активность симбиоза растения сои показали в условиях предгорной зоны, при хорошей влагообеспеченности почвы.

Одним из важных показателей, характеризующих сорта сои, является белковая продуктивность. Наиболее высокое содержание белка, протеина и жира отмечены также в условиях предгорной зоны. Белковая продуктивность раннеспелых сортов была выше в сравнении с более позднеспелыми сортами.

Из вышеизложенного видно, что при возделывании сои в разных климатических зонах активность симбиоза и семенная продуктивность определяются как генотипом растений, так и погодными условиями. Наибольшую эффективность возделывания посевов сои можно добиться в условиях предгорной зоны.

Список литературы

1. Посыпанов Г.С. Методические аспекты изучения симбиотического аппарата бобовых культур в полевых условиях / Г.С.Посыпанов // Изв. ТСХА. – 1983. – вып. 5. – С.17-26.
2. Хамоков Х.А. Зависимость ф продуктивности сои от различных агроприемов / Х.А.Хамоков // Межвузовский сб. науч. трудов «Актуальные проблемы региона». – Нальчик, 2005. – № 12. – С. 56-58.
3. Хамоков Х.А. Урожай и качество семян зернобобовых в зависимости от сортовых особенностей и условий возделывания / Х.А.Хамоков // Зерновое хозяйство. – № 6. – 2006. – С. 27-29.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА ФИКСАЦИЮ АЗОТА ВОЗДУХА ЗЕРНОБОБОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ

Хамоков Х.А.

профессор кафедры «Механизация сельского хозяйства»
Кабардино-Балкарского государственного аграрного
университета им. В.М. Кокова,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
Россия, г. Нальчик

В статье приводятся результаты исследований по изучению влияния условий возделывания на азотфиксирующую способность зернобобовых культур. Проведенные исследования еще раз подтверждают, что достаточная влагообеспеченность создает более благоприятные условия для развития корневой системы и формирования симбиотического

аппарата. Ранний срок посева зерновых бобовых культур способствует образованию большего количества клубеньков. При этом растения фиксируют больше азота воздуха и его доля от общего потребления значительно выше, чем при среднем, а тем более, при позднем сроке посева. Наблюдается положительная корреляция между массой активных клубеньков и количеством фиксированного азота ($r = 0,82$).

Ключевые слова: соя, горох, вика, фиксация азота, предгорная зона, степная зона.

В процессе обеспечения растений азотом в период вегетации наиболее дешевым и доступным способом является симбиотическая фиксация азота воздуха. В этой связи теоретический и практический интерес представляет разработка агротехнических приемов, обеспечивающих максимальную активность симбиотической азотфиксации, повышающих урожайность и белковую продуктивность бобовых культур [2].

Для выявления зависимости фиксации азота воздуха зернобобовыми культурами от условий возделывания, нами были проведены полевые опыты в условиях степной и предгорной зон Кабардино-Балкарской Республики в 2010 – 2013 годах. Учитывая количество выпадавших осадков, годы исследований мы разбили на две группы – засушливые (2010, 2012 гг.) и влагообеспеченные (2011 и 2013 гг.). По полученным данным нами были выведены средние значения. Объектами исследований были сорта сои, гороха и вики.

Почва опытных участков – чернозем обыкновенный (степная зона) и чернозем выщелоченный (предгорная зона), $pH_{сол.}$ – 6,5-7,0; содержание гумуса (по Тюрину) – 3,0-4,0 %; содержание фосфора (по Мачигину) – 13-18 мг/кг, калия (по Мачигину) – 220-250 мг/кг; бора – 0,38-0,47 мг/кг, молибдена – 0,19-0,30 мг/кг почвы.

Почва опытного участка в предгорной зоне – чернозем выщелоченный. Содержание гумуса – 4-5 %, азота гидролизуемого – 168-170 мг, подвижного фосфора – 140-190 мг, обменного калия 130-135 мг на 1 кг почвы, pH – 6,8-6,9.

Долей фиксированного азота воздуха от общего потребления определяется активность симбиотического аппарата [1]. Исследования показали, что в результате симбиотической деятельности доля фиксированного азота воздуха составила 38-65 % в зависимости от зоны возделывания, культуры и сроков сева. Причем наибольшей она была у сои в предгорной зоне, наименьшей – у вики в степной зоне.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что в засушливые годы, когда влагообеспеченность почвы была ниже, показатели симбиотической деятельности были более низкими (табл.1).

Соя (сорт Ходсон) в предгорной зоне при ранних сроках посева фиксировала азота воздуха 115 кг/га, в степной зоне – 86 кг/га, почвенный азот составил при этом 56 кг/га. Доля фиксированного азота от общего потребления составила: в предгорной зоне 63,7 %, в степной – 57,1 %.

При поздних сроках посева снижается доля фиксированного азота от общего потребления [4].

У гороха (сорт Топаз) при ранних сроках посева в предгорной зоне количество фиксированного азота воздуха выше, чем в степной и составило, соответственно, 98 и 60 кг/га.

Таблица 1

**Доля фиксированного азота воздуха зерновыми бобовыми культурами
в зависимости от условий возделывания (среднее в засушливые годы)**

Сроки посева	Предгорная зона			Степная зона		
	Фиксир. азот, кг/га	Почвен. азот, кг/га	Фиксир. азот от общего потреб., %	Фиксир. азот, кг/га	Почвен. азот, кг/га	Фиксир. азот от общего потреб., %
Соля – сорт Ходсон						
Ранний	115	56	63,7	86	56	57,1
Средний	98	53	61,3	72	52	54,3
Поздний	65	40	56,9	38	36	48,8
Горох – сорт Топаз						
Ранний	98	67	56,4	60	53	49,9
Средний	89	62	56,5	49	51	46,0
Поздний	51	45	49,9	33	48	38,8
Вика – сорт Львовская 22						
Ранний	94	65	56,1	57	56	47,8
Средний	87	61	56,1	45	52	44,6
Поздний	48	46	48,0	30	48	36,2

При средних и поздних посевах наблюдается такая же тенденция соотношений показателей.

Вика (сорт Львовская 22) при ранних сроках посева в предгорной зоне фиксировала атмосферного азота 94 кг/га, в степной – 57 кг/га, при поздних сроках посева этот показатель составил, соответственно, 48 и 30 кг/га.

В влагообеспеченные годы условия возделывания были более благоприятными для активного симбиоза. Все это привело к тому, что симбиотическая деятельность исследуемых зерновых бобовых культур проходила более активно, в связи с чем в эти годы были получены лучшие показатели (табл. 2).

Таблица 2

**Доля фиксированного азота воздуха зерновыми бобовыми культурами
в зависимости от условий возделывания (среднее по влагообеспеченным годам)**

Сроки посева	Предгорная зона			Степная зона		
	Фиксир. азот, кг/га	Почвен. азот, кг/га	Фиксир. азот от общего потреб., %	Фиксир. азот, кг/га	Почвен. азот, кг/га	Фиксир. азот от общего потреб., %
Соля – сорт Ходсон						
Ранний	122	63	70,8	93	63	64,1
Средний	105	60	68,3	75	59	61,3
Поздний	69	47	65,3	45	40	55,8
Горох – сорт Топаз						
Ранний	105	72	63,4	67	60	56,9
Средний	96	69	61,5	56	58	53,0
Поздний	58	52	56,9	40	52	45,8
Вика – сорт Львовская 22						
Ранний	101	69	63,1	64	61	54,8
Средний	95	68	63,1	52	59	49,6
Поздний	55	53	55,0	37	55	43,2

В предгорной зоне при ранних сроках посева соя фиксировала атмосферного азота 122 кг/га (против 115 кг/га в засушливых годах) в предгорной зоне, и 93 кг/га (против 86 кг/га в засушливых годах) в степной зоне. При поздних сроках посева динамика различий между различными по увлажненности годами оказалась выше.

Растения гороха в благоприятные по влагообеспеченности годы при ранних сроках посева в предгорной зоне фиксировали азота воздуха 105 кг/га, в степной – 67 кг/га (против 98 и 60 кг/га в засушливые годы). Значительное уменьшение этого показателя происходит при поздних сроках посева. Доля фиксированного азота от общего потребления в степной зоне меньше, чем в предгорной: 45,8 % против 58. Подтверждена закономерность соотношения показателей, полученных в связи с разной влагообеспеченностью растений [3].

Растения вики характеризовались преимущественными результатами симбиотической деятельности в предгорной зоне в сравнении с данными, полученными в степной. Количество почвенного азота составило при ранних сроках посева 69 кг/га (предгорная зона) и 64 кг/га (степная зона). Доля фиксированного азота воздуха от общего потребления в предгорной зоне составила 63,1 %, в степной – 54,8 %. В наиболее влагообеспеченные годы из исследуемых культур наилучшей азотфиксирующей способностью отличались растения сои, в сравнении с другими культурами (горох и вика). Проведенные исследования подтверждают, что достаточная влагообеспеченность создает более благоприятные условия для развития корневой системы и формирования симбиотического аппарата. Ранний срок посева зерновых бобовых культур способствует образованию большего количества клубеньков. При этом растения фиксируют больше азота воздуха и его доля от общего потребления значительно выше, чем при среднем, а тем более, при позднем сроке посева. Отрицательные последствия при запаздывании с посевом более заметно проявляются в условиях засушливой зоны. Зона недостаточного увлажнения, где наблюдается дефицит влаги, особенно в период начала образования бобов и до полного налива семян, не обеспечивает формирование высоких и устойчивых урожаев.

В годы, более благоприятные по влагообеспеченности почвы, корневая система изучаемых культур, особенно гороха, была развита хорошо. Сухая масса корней в этих годах была больше на 25 %, чем в засушливые годы.

Установлено, что при ранних сроках посева количество активных клубеньков на 30-33 % больше, чем при поздних сроках. Фиксация атмосферного азота проходит более интенсивно.

Величина площади листьев увеличивается при ранних сроках посева на 26-28 %, сухой массы – на 27-29 % по сравнению с поздними сроками посева. Ранние сроки сева обеспечивают формирование бобов на 20 % больше, чем поздние сроки.

Биологический урожай зерна в условиях раннего срока посева возрастает на 30 % по сравнению с поздним сроком посева. Получена положительная корреляционная связь между ранним сроком и урожаем зерна.

Список литературы

1. Анненков Б.Г. Сравнительная интенсивность нарастания сухого вещества и развития клубеньков у некоторых сортов сои. – Условия произрастания и урожай сои / Б.Г.Анненков // Новосибирск. 1978. – С. 92-100.
2. Антонов В. Б. Симбиотическая активность и продуктивность сои в зависимости от приемов возделывания на черноземах центрального Предкавказья: Автореф. дисс... канд. с-х. наук : Спец. 06.01.09 / В.Б.Антонов; ТСХА. – М., 1991. – 16 с.
3. Хамоков Х.А. Влияние различных агроприемов на образование клубеньков, азотфиксирующую способность и урожайность гороха в степной зоне КБР / Х.Хамоков // Зерновые культуры. – № 6. – 1999. – С. 25-27.
4. Хамоков Х.А. Влияние различных сроков посева и влагообеспеченности почвы на симбиотическую и фотосинтетическую деятельность и продуктивность гороха / Х.Хамоков // Зерновые культуры. – № 1. – 2001. – С. 18-20.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА И ФОРМЫ ГРУШИ И РЯБИНЫ СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ ВНИИГИСПР им. И.В. МИЧУРИНА

Чивилев В.В.

заведующий лабораторией генофонда, ФГБНУ ВНИИГИСПР,
канд. с.-х. наук,
Россия, г. Мичуринск

Кириллов Р.Е.

старший научный сотрудник лаборатории частной генетики и селекции,
ФГБНУ ВНИИГИСПР, канд. с.-х. наук,
Россия, г. Мичуринск

Масленников А.И.

аспирант ФГБНУ ВНИИГИСПР,
Россия, г. Мичуринск

В ФГБНУ ВНИИГИСПР получены перспективные, обладающие рядом ценных признаков сорта и формы груши и рябины для Центрально-Черноземного региона России. Выделенные генотипы рекомендуются для производственного и селекционного использования.

Ключевые слова: груша, рябина, сорта, формы.

Груша и рябина, как промышленные плодовые культуры, возделываются во многих странах мира. При этом ареал их распространения невелик и ограничивается многими факторами, в том числе и недостаточным сортиментом.

В начале двадцатого века сортимент груши и рябины в средней и северной европейских частях России был очень беден. В садах произрастало большое количество полукультурок и диких лесных форм. Основными сортами груши являлись Бессемянка, Тонковетка, Лимонка [2]. Селекционная работа по рябине в средней полосе России начата И.В. Мичуриным

в 1905 году. В качестве исходных форм для проведения скрещивания сначала были рябина обыкновенная и черноплодная, полученные из Германии. На этой основе был создан сорт Ликерная. Путем межвидовой гибридизации рябины альпийской с обыкновенной Мичуриным получен сорт Бурка. С целью улучшения вкусовых качеств и увеличения массы плода Мичурин вовлекал в гибридизацию с рябиной боярышник, мушмулу, грушу, яблоню. От гибридизации рябиногрушевого гибрида с рябиной Моравской был получен крупноплодный сорт Алая крупная [3].

За последние полвека состояние сортимента груши мало изменилось. По-прежнему значительная часть площадей (20 – 48%) приходится на Бессемянку, Тонковетку, Бергамот осенний. В южных зонах плодоводства добавились интродуцированные европейские и северо-американские сорта: Любимица Клаппа, Лесная Красавица, Вильямс, Киффер, Бере Арданпон, Бере Боск и другие [1, 6]. В России и странах СНГ отрасль грушеводства развита недостаточно [5].

Обновление сортимента средней полосы России велось, в основном, при использовании в селекции груши уссурийской. В результате чего на начальной стадии этого процесса получены сорта, превосходящие по зимостойкости культурные европейские сорта, а по вкусовым качествам грушу уссурийскую [4].

В настоящее время в Госреестр РФ включено 129 (из них 22 селекции ФГБНУ ВНИИГиСПР) сортов груши и 11 (из них 9 селекции ФГБНУ ВНИИГиСПР) сортов рябины. Несмотря на селекционные достижения последних десятилетий, не все сорта груши и рябины в полной мере отвечают современным требованиям.

Одним из путей решения проблемы улучшения сортимента груши и рябины является дальнейшее изучение генетических коллекций с целью выявления источников и доноров ценных признаков и использование лучших из них в селекционном процессе. За последний период в ФГБНУ ВНИИГиСПР путем межсортных и отдаленных скрещиваний при использовании в селекции доноров ценных хозяйственно-биологических признаков получены сорта и формы, обладающие рядом ценных признаков: рябины (Солнечная, Сказочная, Огонек, 2-21, 36-4, 12-30, 14-5), груши: Сюита, Рапсодия, Новелла, Смуглянка, 2-11(98), 1-8(98), 1-12(98), 2-98-5, 14-07-02 и др.

Краткое описание новых сортов и форм груши.

Новелла (Бере зимняя Мичурина х Светлянка). Дерево среднерослое с узкопирамидальной кроной. Побеги прямые, толстые, округлые, голые. Листья средней величины, слегка отогнутые. Средняя масса плода 150г, максимальная 210г, плоды грушевидные, немного скошенные, зимнего срока потребления. Воронка средняя, узкая. Основная окраска зеленая, покровная окраска, размытая, по меньшей части плода в виде легкого загара. Мякоть среднежзернистая, сочная, кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка 4,4 баллов. Зимостойкость высокая. Обладает устойчивостью к грибным болезням.

Сюита (Тема х Жанна д'Арк). Характеризуется очень высокой зимостойкостью. После суровой зимы 2005/2006 г.г. степень повреждения тканей

ксилемы не превышала 1,0 балла. Высокоустойчив к грибным болезням. Дерево слаборослое, с компактной кроной средней густоты. Урожайность высокая, ежегодная. В пору плодоношения вступает на 6 год.

Плоды летнего срока созревания (начало сентября), массой 150-180г., грушевидной формы, зелено-желтой окраски с сильным румянцем бледно-красного цвета, хорошего вкуса, столового назначения. Мякоть кремовая, сочная, нежная, полумаслянистая, с незначительной грануляцией, кисло-сладкого вкуса, со средним ароматом. Дегустационная оценка 4,4 балла. Содержат: витамина С – 10,0 мг%, сахаров – 10,7%, титруемых кислот – 0,13%, Р-активных веществ – 126,0 мг%.

Смуглянка (Талгарская красавица х Дочь Зари). Обладает относительно высокой морозостойкостью. Не повреждается грибными болезнями.

Дерево слаборослое высотой до 4,0 м, с пирамидальной кроной средней густоты, шириной – 2,3 м, с преимущественным плодоношением на кольчатках и копьецах. Скороплодность и урожайность высокая.

Плоды массой 130г., наиболее крупные до 220г., усеченно-конической формы. Созревают в конце сентября, зимнего срока потребления, лежкость в условиях типового плодохранилища около 120 дней. В период съемной зрелости основная окраска – зеленовато-желтая, покровная – темно красная по всему плоду, в период потребительской зрелости основная – желтая, покровная – красная. Содержат: СРВ – 14,2%, сахаров – 9,2%, титруемых кислот – 0,2%, витамина С – 13,2 мг/100г., Р-активных веществ – 115 мг/100г., арбутина – 3,5%, хлорогеновой кислоты – 75 мг/100г. Мякоть белая, сочная, полумаслянистая, с кисловато-сладким вкусом, без терпкости. Дегустационная оценка – 4,3 балла.

Рапсодия (Осенняя Яковлева х Золотистая). Обладает достаточной морозостойкостью. Не повреждается грибными болезнями.

Дерево сильнорослое 5,5 м, с пирамидальной густой кроной, шириной – 3,5 м, с преимущественным плодоношением на кольчатках и копьецах. Урожайность высокая. В пору плодоношения вступает на 6-8 год.

Плоды массой 150г., наиболее крупные до 220г., грушевидной формы. Созревают в сентябре, осеннего срока потребления, лежкость в условиях типового плодохранилища около 50 дней. В период съемной зрелости основная окраска – зеленовато-желтая, покровная – красная по большей части плода, в период потребительской зрелости основная – желтая, покровная – красная. Содержат: СРВ – 13,3%, сахаров – 9,6%, титруемых кислот – 0,1%, витамина С – 7,5 мг/100г., Р-активных веществ – 63 мг/100г., арбутина – 5,6%, хлорогеновой кислоты – 71 мг/100г. Мякоть белая, сочная, полумаслянистая, с кисловато-сладким вкусом, с незначительной терпкостью и грануляциями. Дегустационная оценка – 4,4 балла.

14-07-02 (Августовская роса х ГО). Характеризуется высокой зимостойкостью и устойчивостью к болезням. Дерево средней силы роста, скороплодное. Тип плодоношения смешанный.

Плоды массой 150-180 граммов, широкогрушевидные, зеленые (при созревании желтые), летнего срока потребления, хранятся до 20-25 дней. Мя-

коть белая, сочная, нежная, кисловато-сладкого вкуса, со слабым ароматом. Дегустационная оценка 4,5 балла.

2-98-5 (Светлянка х Чаровница), характеризуется высокой зимостойкостью и устойчивостью к грибным болезням. Дерево среднего роста, с раскидистой кроной средней густоты, урожайное. Плоды массой 125-130 г, грушевидные, зеленовато-желтой окраски с небольшим румянцем, осеннего срока созревания. Мякоть кремовая, сочная, нежная, полумаслянистая, кисло-сладкого вкуса, со средним ароматом. Дегустационная оценка 4,5 балла.

Краткое описание новых сортов и форм рябины.

Солнечная (сорт получен от свободного опыления сорта Кубовая).

Сорт характеризуется обильной и ежегодной урожайностью, зимостойкий, устойчивый к болезням и вредителям. Универсального назначения. В пору плодоношения вступает на 4-5 год.

Дерево сдержанного роста (2,5-3 м), с метельчатой кроной. Плоды некрупные, массой 1,0-1,1 г, ромбовидной формы. Поверхность плода гладкая, окраска кожицы оранжево-красная, мякоть светло-оранжевая, сочная, кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка 4,5 балла. В плодах содержится 21,8% растворимых сухих веществ, 8,8% сахаров, 2,6% органических кислот, 83 мг/100 г аскорбиновой кислоты, 144 мг/100 г Р-активных катехинов, 8,0 мг/100 г каротина.

Сказочная (сорт получен от скрещивания отборной формы рябины моравской с отборной формой рябины Невежинской).

Сорт зимостойкий, устойчивый к вредителям и болезням, а также к перепадам температуры в осеннее-зимний период, универсального назначения. Вступает в плодоношение на 4-5 год после посадки в сад. Особенно обильное плодоношение в возрасте 8-10 лет. Урожайность ежегодная, высокая.

Дерево с округло-конической кроной, окраска штамба зеленовато-серая, скелетных ветвей темно-серая, побегов с солнечной стороны зеленовато-коричневая, наружных почечных чешуй коричневая. Плоды крупные, массой 1,7-2,0 г, округлые, оранжево-красные, мякоть оранжевая, приятного кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка 4,3 балла. В плодах содержится 18,6% растворимых сухих веществ, 9,6% сахаров, 2,16% органических кислот, 59,8 мг/100 г аскорбиновой кислоты, 227,0 мг/100 г Р-активных катехинов.

Огонек (сорт получен из сеянцев рябины Невежинской).

Сорт зимостойкий, устойчивый к болезням, универсального назначения. Урожай обильный, ежегодный. Самоплодность 25,6%.

Дерево с округлой кроной, окраска коры штамба и скелетных ветвей буровато-коричневая, коры побегов с солнечной стороны коричневая-бурая, наружных почечных чешуй темно-коричневая. Плоды средние 0,8-1,6 г. Мякоть плодов желтая, вкус приятный. Дегустационная оценка 4,3 балла. Плоды в свежем виде хранятся 1,5-2 месяца. В них содержится 21,2% растворимых сухих веществ, 8,8% сахаров, 2,81% органических кислот, 95,0 мг/100 г аскорбиновой кислоты, 205,0 мг/100 г Р-активных катехинов, 1,58 мг/100 г каротина.

14-5 (элита) Дерево среднерослое, высокоурожайное. Плоды оранжево-красные, округлые, крупные, массой 1,7-2,2 г, собраны в щитки по

100-115 штук. Мякоть оранжевая приятного кисло-сладкого вкуса без терпкости и горечи.

36-4(элита) Дерево среднерослое, урожайное. Плоды красные, четырехгранные, массой 1-1,3 г, собраны в щитки по 80-110 штук. Мякоть светло-оранжевая приятного кисло-сладкого вкуса без терпкости и горечи.

Таким образом, в ФГБНУ ВНИИГиСПР путем межсортовых и отдаленных скрещиваний при использовании в селекции доноров ценных хозяйственно-биологических признаков получены новые сорта и формы груши и рябины, пригодные для производственного и селекционного использования.

Список литературы

1. Бурмистров, Л.А. Интродукция достижений зарубежной селекции груши с целью пополнения коллекции ВИР новыми генетическими источниками важнейших хозяйственно-ценных признаков / Л.А. Бурмистров // Тез. докл. и выст. науч.-метод. конференции. Орел, 12-15 августа 1997г. – Орел, 1997. – С. 16-17.
2. Мичурин, И.В. Сочинения / И.В. Мичурин. – М., 1948. – Т. I-IV. – 709 с.
3. Поплавская, Т.К. Селекция и внедрение новых сортов рябины в Садоводство России / Сост. Л. А. Ежов. – Пермь: Пермское книжное издательство, 2006. – 152 с.
4. Савельев, Н.И. Груша: исходный материал, генетика, селекция / Н.И. Савельев, В.Н. Макаров, В.В. Чивилев, М.Ю. Акимов. – ВНИИ генетики и селекции плодовых растений. – Мичуринск: ВНИИГиСПР; Кварта, 2006. – 160 с.
5. Седов, Е.Н. Селекция груши / Е.Н. Седов, Е.А. Долматов. – Орел: изд-во ВНИИСПК, 1997. – 254 с.
6. Яковлев, С. П. Груша в школьном и любительском саду средней полосы России / С. П. Яковлев. – Мичуринск, 1995. – 94 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ

Ярошенко Т.М.

заведующая лабораторией плодородия почв
ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока», канд. с.-х. наук,
Россия, г. Саратов

Журавлев Д.Ю.

научный сотрудник лаборатории плодородия почв
ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока», канд. с.-х. наук,
Россия, г. Саратов

Климова Н.Ф.

старший научный сотрудник лаборатории плодородия почв
ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока», канд. с.-х. наук,
Россия, г. Саратов

В статье показана высокая эффективность технологии применения биологически активных микроудобрений на основе комплексонов металлов (хелатов металлов), которые обеспечивают дополнительный прирост урожайности яровой пшеницы в засушливых условиях Саратовской области при улучшении качества сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: микроудобрения, эффективность, урожай, яровая пшеница.

В комплексе факторов формирования урожая сельскохозяйственных культур и качества растениеводческой продукции решающее значение имеет сбалансированное питание растений всеми необходимыми макро- и микроэлементами. Недостаток микроэлементов в почве является причиной нарушения процессов обмена веществ в растениях, задерживается их развитие, снижается устойчивость к неблагоприятным условиям внешней среды и болезням, что часто приводит к болезням и гибели растений.

Современная интенсификация производства основных зерновых культур, направленная на повышение их урожайности, предполагает систематическое отчуждение из почвы большого количества биогенных элементов, в том числе и микроэлементов. Поэтому поиск целесообразных и допустимых с позиций экологии и экономики комплексных минеральных удобрений – задача качественного развития агрохимии как науки. Все это позволит на практике исключить или свести к минимуму вероятность дефицита микроэлементов, как одного из значимых факторов, определяющих почвенное плодородие.

С этой целью в лаборатории плодородия почв ФГБНУ НИИСХ Юго-Востока были проведены полевые испытания новых современных комплексных минеральных препаратов, имеющих в своем составе набор важнейших микроэлементов. Почва опытного участка чернозем южный, среднемощный, малогумусный тяжелосуглинистый. Содержание гумуса в пахотном слое почвы опытного участка 3,4%. Обеспеченность растений доступными формами азота низкая и средняя, фосфором низкая, калием – высокая.

Повторность опыта – трехкратная. Размер опытных делянок – 80 м², расположение делянок рендомизированное. Технология возделывания яровой пшеницы общепринятая в данном регионе.

Непосредственно перед посевом семена яровой пшеницы Саратовской 68 были обработаны исследуемым препаратом Микромак в рекомендуемой дозе 2 л/т. Опрыскивание опытных делянок раствором исследуемого препарата Микроэл (0,2 л/га) проводилось в фазу кущения и в фазу колошения.

Фенотипические наблюдения за развитием растений яровой пшеницы в среднем за 3 года в фазу кущения показали, что использование комплексных минеральных удобрений с микроэлементами Микромак + Микроэл способствовали росту надземной части растений и корневой системы как на фоне минеральных удобрений в разных дозах, так и без них. Коэффициент кущения яровой пшеницы на варианте ММ+МЭ+ на фоне N30P30 возрос на 14% и составил 2,73 по отношению к контролю (контроль + N30P30). На стадии колошения растения яровой пшеницы, семена которых перед посевом были обработаны комплексным минеральным препаратом Микромак, отличались более развитой корневой системой, крупными размерами (высота растений в среднем 71 см), в том числе и величиной листовой пластинки (площадь поверхности флагового листа ≈ 15,56 см² по сравнению с таковой на контрольном варианте 13,05 см²), интенсивным зеленым цветом (что связано с более высоким содержанием в листьях этих растений хлорофилла).



Рис. Влияние комплексного минерального удобрения Микромак на яровую пшеницу Саратовская 68 в фазу выхода в трубку, ФГБНУ НИИСХ Юго-Востока

Повышенная активность почвенных микроорганизмов в ризосфере корней яровой пшеницы в наших исследованиях, а также усиленная микро-элементным составом мобилизация ее ферментативного аппарата способствовали улучшению условий развития, роста и питания растений, и, как следствие, формирование стабильной прибавки урожая яровой пшеницы даже в засушливых условиях (таблица).

Прибавка урожая яровой пшеницы от применения препаратов с микро-элементами на фоне минеральных удобрений составила в среднем 4,3 ц/га.

Таблица

Урожайность и качество яровой пшеницы в зависимости от применения микроэлементных составов, ФГБНУ НИИСХ Юго-Востока

N вар.	Варианты	Прибавки, ц/га			Содержание белка, %	Содержание сырой клей- ковины, %
			К контро- лю	К фону		
1	NP-0	7,8	-	-	12,5	24,4
2	NP-0+MM+MЭ	10,1	2,3	-	12,9	22,4
3	N30P30	12,5	4,7	-	13,2	26,4
4	N30P30 +MM+MЭ	13,7	5,9	1,2	13,1	24,0
5	N7,5P30	8,2	0,4	-	12,8	24,0
6	N7,5P30 +MM+MЭ	10,4	2,6	2,1	13,5	24,4
НСР 05 =2,2						

Обработка микроэлементными составами позволила получить дополнительно 2,3 ц/га яровой пшеницы, что составило почти 29% к контролю (вариант 2). Следует также заметить, что снижение дозы азота основных минеральных удобрений почти в 3 раза (вариант 6) не привело к резкому падению урожайности культуры. Этот факт говорит о том, что при использовании

микроэлементных составов вполне рентабельно сокращать дозы дорогостоящих азотных удобрений.

Применение микроэлементных составов на удобренной яровой пшенице, способствовало и увеличению содержания белка в зерне на 6,4%.

Анализ структуры урожая показал, что применение комплексных минеральных препаратов повышало полевую всхожесть пшеницы, коэффициент кущения, более, способствовало лучшему развитию вегетативных органов растений, а также сохранению их к уборке. При этом число колосьев по сравнению с контролем возросло на 24 %, вес зерна с 10 колосьев – на 13,6 %, число зерен в колосьях на 9 %, колосков в колосе – на 6%.

Таким образом, применение комплексных минеральных препаратов с микроэлементами повышало урожай яровой пшеницы в среднем за годы исследований на 2,3 ц/га или 29,4 % к контролю и на 3,2% увеличивало содержание белка в зерне. Применение микроэлементных составов совместно с минеральными удобрениями делало реальной экономию дорогостоящих азотных удобрений. Следует отметить, что немаловажную роль в формировании урожая при применении препаратов с микроэлементами играет активизация микробного сообщества ризосферы корней яровой пшеницы. Она выражается в активизации работы гидролитических ферментов на этих вариантах. Доля препарата Микромак в наших экспериментах в увеличении активности уреазы к фону с NP составила почти 80%. Это способствует улучшению азотного режима, способствует образованию биологически доступной формы азота.

Сопоставив вышеизложенные факты и проанализировав результаты полевых испытаний, следует признать, что применение комплексных минеральных препаратов с микроэлементами является весьма перспективным приемом интенсификации технологии возделывания яровой пшеницы в засушливых регионах.

Список литературы

1. Безуглова, О.С. Удобрения и стимуляторы роста [Текст] /О.С. Безуглова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 316 с.
2. Булыгин, С.Ю. Микроэлементы в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]/ С.Ю. Булыгин. – Режим доступа: <http://xelat.com.ua/docs/book-trace-element-2007.pdf>.
3. Недвига, О.Е. Влияние предпосевной обработки микроэлементами на посевные качества семян, восприимчивость растений к болезням и продуктивность люцерны [Текст] / О.Е. Сидорина// Микроэлементы в обмене веществ и продуктивности растений. – Киев: Наукова думка, 1984. -С.205-207.

СЕКЦИЯ «МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ»

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА НАРУШЕНИЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКИМИ КРИЗАМИ

Бакиев М.Г.

врач приемного отделения клиник ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России,
Россия, г. Самара

Давыдкин И.Л.

заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсом трансфузиологии
ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России,
Россия, г. Самара

Лосев И.И.

главный врач клиник ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России,
доктор медицинских наук, профессор,
Россия, г. Самара

Рубаненко А.О.

ассистент кафедры пропедевтической терапии
ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, кандидат медицинских наук,
Россия, г. Самара

Цель исследования. Изучить особенности нарушений микроциркуляции (МЦ), у пациентов с гипертонической болезнью (ГБ) и гипертоническими кризами (ГК).

Материал и методы исследования. В исследование включено 120 пациентов с ГБ, верифицированной на амбулаторном этапе, и пациенты с ГБ и ГК, поступавшие в приемное отделение Клиник СамГМУ. Средний возраст пациентов составил $64,5 \pm 7,6$ лет, из них 48 мужчин и 36 женщин. Исследование показателей МЦ проводилось на аппарате ЛАКК-ОП (НПП «Лазма», Россия, г. Москва) с определением среднего арифметического значения параметра (М), нормированных значений амплитуд колебаний микрокровотока (Аэ/СКО, Ан/СКО, Ам/СКО), а также коэффициента вариации тканевого кровотока (Кv) и ряда других.

Результаты. У пациентов с осложнённым ГК показатель М был на 15,1% ниже ($p=0,02$) по сравнению пациентов контрольной группы, а показатель РКК – на 20% выше, по сравнению с контрольной группой ($p=0,01$). Показатель I в группе пациентов с осложнённым ГК оказался на 68% выше, чем у пациентов контрольной группы ($p=0,02$). Показатель R/S в группе пациентов с осложнённым ГК оказался на 75% выше ($p=0,04$), по сравнению с пациентами с неосложнённым ГК. Ам/СКО у пациентов с осложнённым ГК оказался на 26% ниже по сравнению с пациентами с неосложнённым ГК ($p=0,02$) и на 8,6% ниже по сравнению с пациентами контрольной группы ($p=0,04$).

Заключение. У пациентов с ГБ и осложненными ГК отмечается преимущественно спастический тип микроциркуляции, проявляющийся в снижении перфузии, повышении резерва капиллярного кровотока, уменьшении количества функционирующих капилляров, снижении сатурации кислорода.

Ключевые слова: гипертоническая болезнь, микроциркуляция, лазерная доплеровская флоуметрия.

Как известно, у пациентов с гипертонической болезнью (ГБ) часто встречаются различные нарушения процессов микроциркуляции (МЦ), которые нередко сопровождаются повышением периферического сосудистого сопротивления и, следовательно, артериального давления [1,2]. Во многих современных исследованиях, посвященных изучению микроциркуляции у пациентов с ГБ доказано, что нарушение микрокровотока оказывает влияние на величину артериального давления и имеет достоверную корреляционную взаимосвязь со стадией заболевания и возрастом. Однако, следует отметить тот факт, что несмотря на активное изучение показателей МЦ у пациентов с различными заболеваниями [2,3], исследований у больных с гипертоническими кризами (ГК) в этом направлении проведено недостаточно.

Цель исследования. Изучить особенности нарушений микроциркуляции у пациентов с гипертонической болезнью и гипертоническими кризами.

Материалы и методы. В исследование включались пациенты с ГБ II стадии, II-III степени, верифицированной на амбулаторном этапе, а также пациенты с ГК, поступавшие в приемное отделение Клиник СамГМУ, подписавшие в обязательном порядке протокол информированного согласия на участие в исследовании (всего 120 пациентов), средний возраст составил $64,5 \pm 7,6$ лет. Все пациенты были разделены на три группы: 1 группу составили 34 пациента (14 мужчин, 20 женщин) с осложненными ГК, 2 группу – 46 пациентов (20 мужчин, 26 женщин) с неосложненными ГК, 3 группу – 40 пациентов с гипертонической болезнью, составивших контрольную группу (14 мужчин, 26 женщин). Исследование показателей МЦ проводилось на аппарате ЛАКК-ОП (НПП «Лазма», Россия, г. Москва) с определением следующих показателей: М – среднее арифметическое значение показателя микроциркуляции, регистрируемый в одинаковый временной интервал (σ), K_v – коэффициент вариации микрокровотока (перф.ед.), $A\sigma/\sigma$, A_n/σ , A_m/σ – нормированные значения амплитуд колебаний микрокровотока, соответственно связанные с эндотелиальной, нейрогенной и миогенной регуляциями микрососудов, S_m – индекс относительной перфузионной сатурации кислорода в микрокровотоке, I – индекс удельного потребления кислорода в ткани, РКК – резерв микрокровотока при окклюзионной пробе, ИДП – индекс дыхательной пробы при глубоком вдохе и задержки дыхания на 15 секунд, R/S – показатель Хёрста, H_o – относительная энтропия, D2 – корреляционная размерность (рисунок).

Пациенты всех групп достоверно не различались по средней степени артериальной гипертензии, средней стадии ГБ, полу, возрасту и частоте сопутствующих заболеваний.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью ППП Statistica 7.1 (Statsoft, США). Для определения достоверности различий между независимыми переменными использовали критерий U (Манна-Уитни). Различия считали достоверными при значении $p < 0,05$.



Рис. 1. Кольцевая диаграмма, отражающая основные изучаемые показатели микроциркуляции у пациентов с гипертоническими кризами

Результаты. У пациентов с осложнённым ГК показатель М был на 15,1% ниже ($p=0,02$) по сравнению пациентов контрольной группы, а показатель РКК – на 20% выше, по сравнению с контрольной группой ($p=0,01$). Показатель I в группе пациентов с осложненным ГК оказался на 68% выше, чем у пациентов контрольной группы ($p=0,02$). Показатель R/S в группе пациентов с осложненным ГК оказался на 75% выше ($p=0,04$), по сравнению с пациентами с неосложнённым ГК. Ам/СКО у пациентов с осложнённым ГК оказался на 26% ниже по сравнению с пациентами с неосложнённым ГК ($p=0,02$) и на 8,6% ниже по сравнению с пациентами контрольной группы ($p=0,04$).

В нашем исследовании было выявлено, что у пациентов с осложненным гипертоническим кризом чаще всего наблюдается спастический тип микроциркуляции. У этих пациентов отмечается снижение уровня перфузии, а также повышение резерва капиллярного кровотока. Кроме того, у пациентов с осложненным гипертоническим кризом, по нашим данным, отмечалось уменьшение количества функционирующих капилляров, а также уменьшение сатурации кислорода. Вышеуказанные изменения МЦ могут обуславливать повышение риска развития сердечно-сосудистых событий у данных пациентов.

Выводы. У пациентов с ГБ и осложненными ГК отмечается преимущественно спастический тип микроциркуляции, проявляющийся в снижении перфузии, повышении резерва капиллярного кровотока, уменьшении количества функционирующих капилляров, снижении сатурации кислорода.

Список литературы

1. Абрамович С. Г. Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке микроциркуляции у здоровых людей больных артериальной гипертензией / С. Г. Абрамович, А. В. Машанская // Сиб. мед. Журнал – 2010. – №1. С. 57-59.

2. Абрамович С.Г. Микроциркуляция у здоровых людей и больных артериальной гипертонией / С.Г. Абрамович, А.В. Машанская, В.А. Дробышев, А.Ю. Долбилкин // Медицина и образование в Сибири. – 2013. – № 2. – С. 10.

3. Куваев В.С. Комплексная оценка эндотелиальной дисфункции у больных с хронической обструктивной болезнью легких / автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. – Самара. – 2015.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ У ЮНЫХ ПЕРВОРОДЯЩИХ ПРИ НАЛИЧИИ ПОПЕРЕЧНОСУЖЕННОГО ТАЗА

Белов Е.В.

ассистент кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией
ГБОУ ВПО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, канд. мед. наук,
Россия, г. Воронеж

В статье представлен системный анализ диагностических признаков ПСТ, позволивший сформировать пространство информативных признаков и выявить критерии распознавания ПСТ у юных первородящих.

Ключевые слова: акушерство, поперечносуженный таз, диагностические критерии, юные первородящие, системный анализ.

Сохранение и восстановление репродуктивного здоровья-это важнейшая медицинская и государственная задача, благополучное решение которой определяет возможность воспроизводства вида и сохранение генофонда [6].

В последнее время в акушерско-гинекологическую практику вошло такое понятие, как «сексуально активные девушки-подростки». Данный факт приобретает особую актуальность, так как связан с увеличением численности возрастной группы юных первородящих [3]. Этот контингент вообще определен специалистами как группа высокого риска в отношении акушерской патологии [1,4]. В настоящее время произошли изменения в частоте и в структуре анатомически узкого таза. Преобладают так называемые "стертые" формы узкого таза, что только усложнило эту проблему в современном акушерстве [2].

Узкий таз остается одной из причин родового травматизма матери и плода, перинатальной смертности, достигающей 27%, а также детской инвалидности [5]. Учитывая возможность значительной частоты встречаемости ПСТ в популяции юных первородящих, а также высокую степень имеющегося при этом акушерского риска, в современных условиях возникла необходимость систематизированного исследования диагностических характеристик костного таза в возрастной группе юных первородящих при наличии ПСТ. Применение комплексного подхода с применением методов математического и системного анализа для решения данной проблемы имеет важное научно-практическое значение и является перспективным в плане оптимизации профессиональной деятельности врача акушера-гинеколога.

Цель настоящего исследования является улучшение диагностики ПСТ у юных первородящих.

В соответствии с целью исследования проведен ретроспективный анализ медицинской документации установленного образца (246 историй родов и индивидуальных карт беременных). Предметом исследования стали юные первородящие 16-17 лет с ПСТ. После этого эмпирически полученные данные были интегрированы в единую электронную базу данных, на основе которой в дальнейшем выполнялись запланированные математические операции по обработке полученной информации.

С целью дифференциации влияния возраста от влияния других факторов на исход (т.е. для усиления контрастности формируемых групп), среди контингента обследуемых был преднамеренно сформирован «коридор» из промежуточной возрастной группы 18-19 лет, не рассматриваемой в данном исследовании.

Все обследованные были разделены на 3 группы:

группа 1 – (основная) – беременные 16-17 лет с поперечносуженным тазом (82 чел.);

группа 2 – (сравнения) – беременные 20-28 лет с поперечносуженным тазом (83 чел.);

группа 3 – (контрольная) – беременные 16-28 лет с нормальными размерами таза (81 чел.).

Критерием отбора первородящих в исследуемые группы явилось наличие (для групп 1-2) или отсутствие (для группы 3) поперечносуженного таза, верифицированного на основе рентгенопельвиметрического определения истинных размеров малого таза.

Сбор и обработка полученных данных производились с использованием персонального компьютера Acer на основе процессора Intel Core I7 с операционной системой Microsoft Windows XP Professional с использованием стандартного пакета прикладных программ MS Excel, а также STATISTICA.

В качестве первого шага мы использовали базовые методы описательной статистики для выявления клинко-антропометрических особенностей и закономерностей их взаимоотношений в изученных группах.

В качестве нулевой гипотезы было принято предположение, что между изучаемыми группами существуют статистически значимые различия по клинко-антропометрическим показателям и частоте их встречаемости.

Исходя из современных научных положений о том, что снижение роста коррелирует с выраженностью сужения костного таза, в настоящем исследовании была использована принятая на сегодняшний день разграничительная норма роста, составляющая 161,3 см [6].

Наименьшие средние показатели роста обнаружили в 2 группе женщин; здесь же определился наибольший процент женщин с ПСТ, рост которых не превышал 161 см (27,7 %). В 1 группе рост колебался от 144 до 179 см, при этом рост более 170 см имело 18,3 % женщин, в то время как во 2 группе с таким ростом встретилось лишь 1,6 % человек.

При изучении массы тела было установлено, что среди всего обследуемого контингента женщин массу тела на нижней границе или менее установленной возрастной нормы имели абсолютное большинство обследуемых 1 группы (41,4%). При изучении распределения в исследуемых группах значений лучезапястного индекса Соловьева, указывающего на толщину костей, наименьшие показатели обнаружались в группе 1. Наибольшие значения обнаружены в группах 2 и 3. Размер более установленной нормы в 1 группе имел только 1 человек (1,2 %).

Изучение размеров ромба Михаэлиса показало уменьшение горизонтальных размеров в 1 и 2 группах, что, как известно, служит достоверным указанием на возможность сужения костного таза. Анализ наружных размеров таза показал, что у беременных контрольной группы с нормальным тазом все размеры соответствовали норме. В 1 и 2 группах только размер *D. trochanterica* в среднем находился в пределах нормы.

Более точные размеры костного таза были определены с помощью рентгенопельвиметрии. При нормальных прямых размерах малого таза во всех группах сужение поперечных имели только беременные 1 и 2 групп, что и позволило выделить этот контингент для проведения исследования.

Следует заметить, что в 100 % случаев женщины 1 и 2 группы имели сужение поперечного размера входа. Немногим реже встречалось сочетание двух размеров поперечного размера входа и межкостного – в 97,5 % случаев в 1 группе и 84,3 % – во 2. Наименьшее количество женщин имели сочетания всех трех размеров (включая битуберозный) – 48,8 % в первой группе и 83,1 % – во 2 группе. Характерной чертой группы юных первородящих стало значительно меньшее число женщин, имеющих сужение битуберозного размера. Чаще всего встречались варианты сочетания сужений поперечного размера входа и межкостного.

Еще одной характерной чертой юных первородящих с ПСТ стали в большинстве случаев незначительные параметры уменьшений поперечных размеров костного таза – в пределах 5 мм; не случайно здесь преобладала I степень сужения (в 93,9 % случаев). Возможно, этот факт также связан с незавершенностью формирования организма подростков.

Диагностическая картина узкого таза была дополнена информацией о ширине лонной дуги и состоянии седалищных остей. Узкая лонная дуга и вдающиеся седалищные ости (от 3 до 10 мм) обнаружилась только у обследуемых первых двух групп с превалированием 1 группы.

При подведении итогов блока клинико-антропометрических исследований на основании данных клинического обследования следует заключить, что:

- 1) для юных первородящих (группа 1) вероятными антропометрическими признаками поперечносуженного таза явились: пониженная масса тела до беременности, горизонтальный размер ромба Михаэлиса менее 10 см, «укорочение» *D. spinarum*, *D. cristarum* и *C. externa* при нормальных *D. trochanterica*;

- 2) объективными клинико-рентгенологическими признаками поперечносуженного таза у юных первородящих явилось сужение всех поперечных размеров, наличие узкой лонной дуги и вдающихся седалищных остей;

3) специфическим клинико-рентгенологическим признаком попереченосуженного таза для юных первородящих явились сужения поперечного размера входа, межостного часто при отсутствии сужения битуберозного размера;

4) узкая лонная дуга и вдающиеся седалищные ости также более специфичны для юных первородящих.

На основе проведенного корреляционного анализа можно заключить, что все приведенные выше параметры являются информативными диагностическими признаками ПСТ у юных первородящих.

При изучении соматического анамнеза беременных получены следующие результаты

- группа 1 имеет меньшие показатели как средней частоты экстрагенитальных заболеваний относительно групп 2 и 3, так и частоты заболеваний конкретных нозологических профилей;

- имеет место больший уровень заболеваемости экстрагенитальной патологией в группах 2 (на 254,1%) и 3 (на 72,9%) относительно группы 1 при уровне достоверности $p < 0,01$;

- уровень заболеваемости инфекционной патологией также оказался выше в группах 2 (на 38,5%) и 3 (на 43,3%) относительно группы 1 при уровне достоверности $p < 0,01$.

При изучении гинекологического анамнеза получены следующие результаты: в группе 1 была выявлена наибольшая частота заболеваний, передающихся половым путем (ЗППП), по сравнению с группами 2 и 3, при значительно меньшей частоте эрозий шейки матки, хронических аднекситов, доброкачественных заболеваний яичников и практически полном отсутствии таких заболеваний как миомы и эндометриоз.

Важным аспектом анализа стало исследование эндокринных нарушений.

Показательно, что позднее становление менархе имели только обследуемые группы 2, что подтверждается известными данными о показательности этого фактора в диагностике узкого таза. Длительность менструации не превышала 7 суток по всем трем группам. Частота нарушений цикла и альгодисменорея превалировали во 2 группе; вместе с тем, случаев альгодисменореи в группе 1 было больше, чем в группе 3. Во всех трех группах диагностированы случаи генитального инфантилизма. Наибольший процент был выявлен в группе 1 – 65,9 %; в группах 2 и 3 частота встречаемости генитального инфантилизма составила 36,1 % и 17,3% соответственно. Гиперандрогения диагностирована только в группах 2 и 3 – в 8,4% и 3,7% случаев соответственно. В группе 2 также был обнаружен наибольший процент экстрагенитальной эндокринной патологии (12,1%).

Таким образом, в рейтинге эндокринных нарушений превалировала 2 группа. При подведении итогов данного блока исследований обращает на себя внимание значительно меньшая степень отягощенности как общесоматического, так и гинекологического анамнеза у юных относительно взрослых первородящих.

Выводы

1. Анализ соматического и акушерско-гинекологического профиля беременных показал, что наиболее отягощенным оказался анамнез у женщин 2 группы. У юных беременных, наоборот, патологических причин для появления ПСТ практически не было

В группе юных первородящих ростовой показатель не стал диагностически достоверным указанием на возможность узкого таза. Характерной чертой юных первородящих с ПСТ стали в большинстве случаев незначительные параметры уменьшений поперечных размеров костного таза – в пределах 5 мм («стертые формы»).

2. Проведение корреляционного анализа подтвердило статистическую значимость следующих диагностических признаков ПСТ: юный возраст (16-17 лет), недостаточный исходный вес, узкая лонная дуга, вдающиеся седалищные ости, сужение наружных размеров таза (D. spinarum, D. cristarum, C. externa), наличие инфантилизма, сужение поперечных размеров костного таза (ПРВ, МО, битуберозный). Малоинформативными оказались показатели роста, индекса Соловьева, Distantia trochanterica, степень отягощенности соматического акушерско-гинекологического анамнеза.

Список литературы

1. Абрамченко В.В. Беременность и роды высокого риска / В.В. Абрамченко. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. – 400 с.
2. Белов Е.В. Специфичность диагностики, течения беременности, родов и исхода родов у юных женщин с поперечно суженным тазом / Е.В. Белов, В.И. Бычков // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2008. – № 4. – С. 952-958.
3. Гуркин Ю.А. Гинекология подростков / Ю.А. Гуркин. – СПб.: Фолиант, 2000. – 574 с.
4. Дуда В.И. Патологическое акушерство / В.И. Дуда, Вл. И. Дуда, И.В. Дуда. – Минск.: Высш. шк., 2001. – 502 с.
5. Пучко Т.К. Узкий таз (диагностика, ведение родов и прогнозирование их исхода для матери и плода): дис. ... д-ра мед. наук / Т.К. Пучко; Научный центр акушерства, гинекологии РАМН. – М., 2003. – 340 с.
6. Чернуха Е.А., Кулаков В.И. Кесарево сечение / Е.А. Чернуха, В.И. Кулаков. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2004. – 320 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ АССОРТИМЕНТА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ПРЕКУРСОРЫ И ДРУГИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Брантнэр И.В.

подполковник полиции,
старший оперуполномоченный по особо важным делам за легальным
оборотом наркотиков Управления ФСКН России по Свердловской области,
Россия, г. Екатеринбург

Мельникова О.А.

доцент кафедры «Управления и экономики фармации» Уральского государственного медицинского университета, доктор фармацевтических наук,
Россия, г. Екатеринбург

В статье изложены данные о структуре фармацевтического рынка лекарственных препаратов, содержащих прекурсоры и другие фармакологически активные вещества. На

основе анализа данных государственного реестра лекарственных средств проведён анализ ассортимента лекарственных препаратов, содержащих прекурсоры наркотических средств и психотропных веществ на территории Российской Федерации. Получены данные о фирмах производителях лекарственных препаратов с прекурсорами, содержащих в своём составе и другие фармакологически активные вещества, странах производителях, структуре данных лекарственных препаратов.

Ключевые слова: прекурсоры, наркотические средства и психотропные вещества, ассортимент, фармацевтический рынок.

В настоящее время особую актуальность приобретают вопросы, связанные с оборотом прекурсоров наркотических средств (НС) и психотропных веществ (ПВ), а именно лекарственных препаратов, содержащих их малые количества и другие фармакологически активные вещества. В связи с этим очень важно уметь ориентироваться во всём многообразии лекарственных средств на их основе, анализировать, полученную информацию о конкретных наименованиях лекарственных препаратов, применяемых в медицинских целях.

Целью настоящего исследования было проведение контент-анализа фармацевтического рынка, обобщение и систематизация информации о лекарственных препаратах, содержащих малое количество прекурсоров НС и ПВ и другие фармакологически активные вещества.

При проведении анализа источниками информационной базы о прекурсорах были данные Государственного реестра лекарственных средств за 2014 г. [1] и перечня, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 30.06.1998 № 681 [2], определяющего весь спектр существующей номенклатуры этой группы веществ.

В настоящее время на территории Российской Федерации лекарственные препараты с малым количеством прекурсоров содержат в своём составе 2 международных непатентованных наименования (эрготамина тартрат и эфедрина гидрохлорид), которым соответствует 8 торговых наименований. 25% лекарственных препаратов производятся в России, 75% зарубежного производства. По формам выпуска лидируют препараты на основе сиропов 62,5%, таблетированные препараты занимают 37,5%. Все препараты выписываются на бланках №107-1/у. Относятся к различным фармакологическим группам: 62,5 % к группе R05DB20 (комбинированные препараты), 25% – N02CA72 – эрготамин в комбинации с психолептиками, 12,5 % – барбитураты в комбинации с другими препаратами.

Ассортиментный анализ данных государственного реестра лекарственных средств представлен в таблице.

Ассортимент лекарственных препаратов для медицинского применения, содержащих прекурсоры и другие фармакологически активные вещества

МНН	ТН	Форма выпуска	Страна производитель	Завод изготовитель	Состав препарата	Форма рецептурного бланка	АТХ – классификация
Эрготамин а тартрат	1.Беллатаминал	Таблетки	ЗАО «Фармцентр Вилар»	Россия	Эрготамин тартрата 0,3 мг Фенобарбитала 20 мг Сумма алколоидов красавки 0,1 мг	№107-1/у	N05CB02
	2.Кофетамин	Таблетки	ОАО «Татхимфармпрепараты»	Россия	Кофеин 100 мг Эрготамин тартрат 1 мг	№107-1/у	N02CA72
	3.Синкаптон	Таблетки	Штралльгофер Фарма ГмбХ	Австрия	Кофеин 100 мг Эрготамин тартрат 1 мг Дименгидринат 25 мг	№107-1/у	N0CA72
Эфедрина гидрохлорид	4.Бронхотон	сироп	Вет Пром АД	Болгария	Глауцина гидробромида 125 мг Эфедрина гидрохлорида 100 мг Масло базилика обыкновенного 125 мг	№107-1/у	R05DB20
	5.Бронхолитин	сироп	АО «Софарма»	Болгария	Глауцина гидробромида 125 мг Эфедрина гидрохлорида 100 мг Масло базилика обыкновенного 125 мг	№107-1/у	R05DB20
	6.Бронхоцин	сироп	Балканфарма-Троян АД	Болгария	Глауцина гидробромида 125 мг Эфедрина гидрохлорида 100 мг Масло базилика обыкновенного 125 мг	№107-1/у	R05DB20
	7.Бронхитусен Врамед	сироп	АО Унифарм	Болгария	Глауцина гидробромида 125 мг Эфедрина гидрохлорида 100 мг Масло базилика обыкновенного 125 мг	№107-1/у	R05DB20
	8.Бронхолин шалфей	сироп	АО Химфарм	Казахстан	Глауцина гидробромида 125 мг Эфедрина гидрохлорида 100 мг Масло базилика обыкновенного 125 мг	№107-1/у	R05DB20

Список литературы

1. Электронный ресурс: Государственный реестр лекарственных средств <http://grls.rosminzdrav.ru/>.
2. Постановление Правительства РФ от 30 июня 1998 г. N 681 "Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).

МЕСТНЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ СТРУКТУР АППЕНДИКСА ПОСЛЕ АЛЛОТРАНСПЛАНТАЦИИ

Воробьева О.В.

доцент кафедры общей и клинической морфологии и судебной медицины
ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет
имени И.Н. Ульянова», канд. мед. наук, доцент,
Россия, г. Чебоксары

Любовцева Л.А.

профессор, заведующая кафедры общей и клинической морфологии и
судебной медицины ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный
университет имени И.Н. Ульянова», д-р биол. наук, профессор,
Россия, г. Чебоксары

В статье проведено люминесцентно-гистохимическое исследование структур аппендикса после трансплантации костного мозга. По данным многих авторов основными клетками, содержащими биогенные амины (БА), такие как катехоламины (КА) и серотонин (С), считаются тучные клетки и гранулярные люминесцирующие клетки, тесно связанные с вегетативной нервной системой, ее адренергическим и парасимпатическим звеном. Эти структуры по данным многих авторов являются местными регуляторами процессов, происходящих в органах.

Ключевые слова: аллотрансплантация костного мозга, катехоламины, серотонин, тучные клетки, гранулярные люминесцирующие клетки.

Трансплантация костного мозга применяется для лечения заболеваний, патогенез которых весьма разнообразен, некоторые формы рака, гематологические заболевания [1, с. 45]. Трансплантация костного мозга – введение больному костномозговых клеток с целью их приживления [3, с. 478]. Одновременно с максимальным уничтожением опухолевой ткани при аллогенной трансплантации костного мозга подавляется иммунитет больного, что необходимо для предотвращения отторжения трансплантата. Центральным органом иммунитета является костный мозг, аппендикс также является органом иммуногенеза. только периферическим, в этих структурах имеются нейромедиаторы, осуществляющие местную регуляцию органов [2, с. 54].

Целью исследования является определить содержание биогенных аминов серотонина, катехоламинов в биоаминсодержащих структурах

аппендикса после аллогенной трансплантации костного мозга во временном аспекте.

Материал и методы исследования. Эксперименты проведены на 30 белых крысах-самцах инбредной линии массой 180-200 г. Костный мозг мыши брали в объеме 4 мл из эпифизов большой берцовой кости, помещали в 10 мл физиологического раствора и тщательно размешивали. 1 мл суспензии костного мозга вводили в хвостовую вену крысы (аллотрансплантация). Под глубоким эфирным наркозом у животных брали аппендикс через 40 минут после трансплантации и делали срезы. Для избирательного выявления катехоламина и серотонина применялся люминесцентно-гистохимический метод Фалька-Хилларпа в модификации Е. М. Крохиной (1969).

4. Количественно уровень катехоламинов, серотонина в структурах оценивались с помощью цитоспектрофлуориметрии (Карноухов В.Н., 1978).

5. Для качественной и количественной характеристики тучных клеток срезы аппендикса, после их изучения по Кроссу, Евена, Роста (1971) и цитоспектрофлуориметрии, обрабатывали полихромным толлуидиновым синим по Унна.

6. Статистическую достоверность определяли критерием Стьюдента (t). Полученные цифровые данные обрабатывались статистически по специально разработанной программе «Статистика».

Результаты и обсуждение. В препаратах обработанных по методу Фалька – Хилларпа в крипах слизистой оболочки выявлялись мелкие тучные клетки, имеющие зеленую флюоресценцию, содержание которых увеличивалось после аллотрансплантации костного мозга по сравнению с нормой. Содержание катехоламинов и серотонина в них возросло по сравнению с нормой. Эпителий крипт имел темно-зеленую флуоресценцию.

В подслизистой основе в препаратах обработанных по методу Фалька-Хилларпа люминесцирующих структур обнаружено не было. Лимфатические узелки, которые обнаруживались в подслизистой основе, были заполнены гранулярными люминесцирующими клетками и тучными клетками. По краю лимфатического узелка прослеживался краевой синус, в котором обнаруживались наиболее крупные гранулярные люминесцирующие клетки. Как правило, эти клетки имели наиболее интенсивное свечение.

В микроокружении содержание катехоламинов изменялось не значительно. Изменения содержания серотонина были более значительны по сравнению с нормой [4, с. 283]. Люминесцирующих структур в мышечной оболочке обнаружено не было. В краевом синусе число клеток не изменилось, в них наблюдалось незначительное усиление свечения. В микроокружении береговых макрофагов наблюдалось снижение биогенных аминов до $2,6 \pm 0,1$ у.е. для катехоламинов (норма $4,5 \pm 0,1$ у.е.) и $3,2 \pm 0,1$ у.е. для серотонина (норма- $6,5 \pm 0,2$ у.е.).

Таким образом, при аллотрансплантации в структурах аппендикса крыс наблюдается увеличение содержания биогенных аминов в слизистой, подслизистой оболочке; в микроокружении береговых макрофагов уменьшение числа по сравнению с нормой. Следует отметить, что в основном преобладает увеличение содержания катехоламинов, осуществляющих рецепторную и опосредованную стимуляцию клеточного цикла, прекурсоров гемопоэза, и морфологически распознаваемых элементов костного мозга с увеличением выхода зрелых клеток в периферическую кровь [2, с.130]. Содержание серотонина так же увеличивается, но его прирост в процентном выражении по сравнению с нормой менее значителен, чем прирост катехоламинов. При дегрануляции аминоцитов и тучных клеток происходит выведение биогенных аминов из них, влияющие на дифференцировку костно-мозгового кроветворения. Через аминокислотосодержащие клетки, очевидно, осуществляется связь иммунной, кроветворной и нервной систем [4, с.283].

Выводы

1. при аллотрансплантации костного мозга отмечаются выраженные изменения в нейромедиаторах. Наиболее активная реакция исследуемых веществ происходит в лимфоидных узелках аппендикса.
2. слизистая оболочка с тучными клетками и гранулярными люминесцирующими клетками; подслизистая основа с лимфоидными узелками.

Список литературы

1. Григорян, А.С. Котрансплантация гемопоэтических и мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток при онкогематологических заболеваниях увеличивают риск развития рецидивов/ А.С. Григорян// Журнал «Клеточная Трансплантология». -2008.- № 2.- С. 45-50.
2. Любовцева, Е.В. Влияние антигенов на локализацию нейромедиаторов в ненервных структурах костного мозга / Е.В. Любовцева// Бабухинские чтения в Орле. - 2005.- С. 130- 131.
3. Савченко, В.Г. Трансплантация костного мозга в онкогематологии / В.Г. Савченко// Клиническая онкогематология. Фундаментальные исследования и клиническая практика. -2010.- Т.3.- №4.- С. 478-479.
4. Ставинская, О.А. Роль гистамина и серотонина в поддержании иммунного гомеостаза / О.А. Ставинская// Национальная конференция «Аллергология и клиническая иммунология – междисциплинарные проблемы». – Российский Аллергологический Журнал. – 2008.- №1.- С. 283-284.

ПОКАЗАТЕЛИ ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ ПРИ КОБАЛЬТОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ ЭКСПРЕССИИ eNOS В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Дзугкоев С.Г.

зав. отделом патобиохимии

ФГБУН Института биомедицинских исследований ВНЦ РАН, д-р мед. наук,
Россия, г. Владикавказ

Можжаева И.В.

мл. науч. сотр. отдела патобиохимии,

ФГБУН Института биомедицинских исследований ВНЦ РАН,
Россия, г. Владикавказ

Маргиева О.И.

мл. науч. сотр. отдела патобиохимии,

ФГБУН Института биомедицинских исследований ВНЦ РАН,
Россия, г. Владикавказ

Карчаидзе Н.М.

лаб. отдела патобиохимии,

ФГБУН Института биомедицинских исследований ВНЦ РАН,
Россия, г. Владикавказ

Статья посвящается исследованию механизмов нарушения метаболизма оксида азота (NO) и влиянию регуляторов экспрессии eNOS на фоне экспозиции хлорида кобальта. Данными установлено, что на фоне интоксикации хлоридом кобальта развивается окислительный стресс, который сопровождается нарушением микроциркуляторной гемодинамики и снижением содержания суммарных метаболитов NO – основного вазодилатирующего фактора. Причинами нарушения метаболизма NO является дефицит L-аргинина, повышение содержания в крови ингибитора eNOS, концентрации ХС ЛНП при сниженном уровне ХС ЛВП.

Ключевые слова: хлорид кобальта, дисфункция эндотелия, L-аргинин, оксид азота, экспрессия eNOS.

Одним из основных объектов внимания исследователей является эндотелий сосудов, который считается органом-мишенью при многих патологических состояниях, сопровождающихся окислительным стрессом [2, 6, 8]. Основными механизмами нарушения функции эндотелия в условиях окислительного стресса могут быть изменения экспрессии эндотелиальной NO-синтазы (eNOS), сниженный синтез NO из L-аргинина, пониженная чувствительность гладкомышечных клеток (ГМК) к NO или усиленная его деградация продуктами ПОЛ. Эффективность образования NO подвержена негативному влиянию окисленных липопротеинов низкой плотности (оЛНП). Низкая биодоступность NO при кобальтовой интоксикации может быть обусловлена повышением уровня в плазме крови эндогенного конкурентного ингибитора eNOS – асимметричного диметиларгинина (АДМА). Эти биохимические изменения, возможно, находят свое отражение в изменениях гемодинамики.

Учитывая вышеизложенное, мы исследовали влияние L-аргинина и ингибитора eNOS (NOS – III) – N^G – нитроаргинин, метилового эфира (L-NAME) на метаболизм NO и гемодинамику в условиях окислительного стресса при кобальтовой интоксикации.

Цель исследования: показать механизмы нарушения метаболизма NO и гемодинамики, а также участие регуляторов экспрессии eNOS в условиях окислительного стресса у крыс с кобальтовой интоксикацией.

Материалы и методы исследования.

Экспериментальные исследования проводили на крысах-самцах линии Wistar одной возрастной группы (10-14 месяцев), массой 175-220 гр, интактных и с кобальтовой интоксикацией. Моделирование кобальтовой интоксикации производили введением хлорида кобальта в дозе 2 мг/кг веса тела в течение месяца. В качестве объектов исследования использовали сыворотку, плазму крови, эритроциты. В эксперименте определяли: состояние липидного обмена по уровню общего холестерина (ХС), ХС ЛНП, ХС ЛВП в крови и интенсивность перекисного окисления липидов в эритроцитах по концентрации малонового диальдегида [8]. О состоянии антиоксидантной системы судили по активности супероксиддисмутазы [7], каталазы [4] и концентрации церулоплазмينا в сыворотке крови [3]. Определяли концентрацию стабильных суммарных конечных метаболитов оксида азота (NO_2^- и NO_3^- , NO_x) в сыворотке крови и влияние регуляторов уровня экспрессии eNOS в эндотелии сосудов [5]. Для изучения гемодинамики исследовали кровоток в магистральных сосудах – брюшной аорте (БА), нижней полой вене (НПВ), почечных артериях (ПА) и микроциркуляторном звене доплерографически, использовали 6 основных точек локации, в которых определяли следующие показатели: М – средняя скорость кровотока; S – систолическая скорость кровотока; D – диастолическая скорость кровотока; Pi – пульсаторный индекс; GD – градиент давления. Статистическую обработку результатов проводили методом вариационной статистики, принимая во внимание вариации динамических рядов и оценивали коррекцию, учитывая ее достоверность, по стандартным таблицам (Л.С. Каминский) с использованием программ статанализа «Microsoft Office Excel 2003».

Результаты исследований и их обсуждение.

На фоне интоксикации хлоридом кобальта у подопытных крыс развился окислительный стресс, что проявилось в повышении концентрации МДА в эритроцитах, снижении активности СОД, повышении активности каталазы и концентрации церулоплазмينا в сыворотке крови. Выявлено снижение концентрации суммарных метаболитов NO (табл.1). Сниженная продукция NO может быть связана со следующими причинами: 1) взаимодействием NO с супероксиданион радикалом (O_2^-) с образованием пероксинитрита, причем скорость реакции O_2^- с оксидом азота значительно выше, чем скорость реакции дисмутации O_2^- СОД с образованием пероксида (H_2O_2); 2) нарушением доступности субстрата L-аргинина для эндотелиальной NO-синтазы (eNOS) и повышением в крови концентрации ингибитора eNOS; 3) с низким уровнем экспрессии и активности фермента eNOS и с нарушением биодоступности NO. Доступность субстрата для NO-синтазы мы определяли в специальной серии экспериментов при ежедневном введении L-аргинина в течении 3-х

недель интактным крысам и с кобальтовой интоксикацией в дозе 10 мг/кг веса тела. Данные показали уменьшение степени выраженности дисбаланса в системе СРО – АОС, что проявлялось снижением концентрации МДА в эритроцитах, повышением активности СОД, что и способствовало угнетению ПОЛ. Торможение интенсивности липопероксидации сопровождалось снижением активности каталазы и концентрации ЦП. Одновременно происходило статистически достоверное повышение концентрации суммарных метаболитов NO в сыворотке крови (табл.1). Введение интактным крысам и крысам с кобальтовой интоксикацией ингибитора eNOS – L-NAME, вызвало возрастание содержания метаболитов ПОЛ по данным концентрации МДА в эритроцитах при одновременном снижении активности СОД в эритроцитах и сыворотке крови. При этом отмечается уменьшение концентрации суммарных метаболитов NO на фоне L-NAME у интактных крыс (табл.1). Активация СРО на фоне ингибитора eNOS – L-NAME может быть обусловлена так называемым «разобщением» оксидазного и редуктазного доменов eNOS, когда фермент вместо NO продуцирует АФК. Причиной этого является недостаточность восстановленного кофермента данного фермента, в частности, тетрагидробиоптерина (BH₄) в условиях окислительного стресса [11]. Все эти изменения могут влиять на уровень экспрессии NOS-3 в эндотелии. Анализ данных доплерографии выявил повышение сосудистого тонуса и нарушение микроциркуляции, о чем свидетельствуют реографические показатели, характеризующиеся более высокими значениями индекса Гослинга, повышением плотности сосудистой стенки (PI) и снижением градиента давления в сосудах микроциркуляторного русла. Индекс Пурсело (RI), который отражает общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС), у животных с кобальтовой интоксикацией был выше, чем в контроле. Снижение средней и систолической скоростей кровотока в микроциркуляторных сосудах отражает нарушение гемодинамики. В соответствии с нашими данными можно считать, что эти функциональные изменения являются следствием нарушенного метаболизма NO и повышенного образования метаболитов ПОЛ, влияющих на проницаемость и тонус сосудов. На транспорт L-аргинина в эндотелиальную клетку могут оказывать влияние оЛНП, содержание которых в хронической стадии кобальтовой интоксикации повышается. Поэтому мы определяли концентрацию общего ХС и его распределение в ЛП различной плотности у крыс с кобальтовой интоксикацией. Данные показали повышение в сыворотке крови ОХС, ХС ЛНП и снижение ХС ЛВП. Т.о., развилась гиперхолестеринемия и гипер-β-липопротеинемия, способствующие развитию атеросклероза и повреждению эндотелия сосудов. Эти изменения метаболизма NO способствовали уменьшению эндотелийзависимой вазодилатации. Полученные результаты созвучны с литературными данными, свидетельствующими о торможении оЛНП высвобождения NO эндотелиальными клетками [10]. Анализ данных на фоне введения L-аргинина и повышения его доступности для фермента eNOS показал снижение в сыворотке крови ОХС и ХС ЛНП, а также повышение антиатерогенных ХС ЛВП (табл.1). Анализ данных микроциркуляторной гемодинамики на фоне введения L-аргинина показал увеличение средней и систолической скоростей кровотока, повышение эластических свойств сосудов микроциркуляторного русла, снижение плотности со-

судистой стенки и удельного периферического сосудистого сопротивления. Эти гемодинамические изменения свидетельствуют о повышении микроциркуляторной гемодинамики, обусловленной снижением сосудистого сопротивления -реографического индекса и повышением средней и систолической скоростей кровотока и жидкостного обмена – перфузии.

Заключение

У крыс с кобальтовой интоксикацией L-аргинин повышает концентрацию оксида азота в сыворотке крови, стимулируя экспрессию eNOS. При этом L-аргинин проявляет антиоксидантные свойства, снижает интенсивность ПОЛ и повышает активность ферментов АОЗ. Восстановлению функции эндотелия и микроциркуляторной гемодинамики способствует повышение концентрации NO и его биодоступности. В соответствие с нашими данными эти эффекты сопровождались снижением концентрации ОХС, ХС ЛНП и повышением ХС ЛВП. Ингибирование eNOS экзогенным введением аналога АДМА – L-NAME способствует образованию АФК, снижению концентрации NO, угнетению экспрессии eNOS и нарушению микроциркуляции.

Таблица

Влияние регуляторов экспрессии eNOS на биохимические показатели сыворотки крови и гемодинамику у крыс с кобальтовой интоксикацией

Показатель	Контроль	Со	L-аргинин	СО + аргинин	L-NAME	Хлорид кобальта+L-NAME
МДА (эритр.), нмоль/мл	4,55±0,031	5,05±0,033 ₁₁₁₁₎	4,34±0,037 ₂₂₂₂₎	4,86±0,03 _{1111) 2222)}	4,7±0,010 ₁₁₁₁₎	5,97±0,032 ₃₃₃₃₎
СОД (эритр.), усл.ед.	88,28±1,32	63,86±1,27 ₁₁₁₁₎	88,8±1,37 ₂₂₂₂₎	65,4±1,5 ₁₁₁₁₎	82,74±2,77 ₁₁₁₁₎	60,56±1,89 ₃₃₃₃₎
Каталаза (сыв. крови) мкат/л	225,58±25,78	370,2±6,11 ₁₁₁₁₎	221,72±8,71 ₂₂₂₂₎	359,4±6,8 ₁₁₁₁₎	275±6,18	375,44±6,60 ₃₃₃₃₎
ЦП (сыв. крови), мг/л	338,6±6,23	379,2±6,57 ₁₁₁₁₎	336,4±6,39 ₂₂₂₂₎	359,8±5,58 _{11) 22)}	360±1,157 ₁₁₁₎	382,2±3,30 ₃₃₃₃₎
НОх, (сыв. крови) мкМ	51,1±0,84	41,04±0,04 ₁₁₁₁₎	53,25±0,08 ₂₂₂₂₎	43,14±0,32 _{1111) 2222)}	43±0,70 ₁₁₁₁₎	39,56±0,32 ₃₃₃₃₎
ОХС, ммоль/л	1,88±0,034	3,87±0,033 ₁₁₁₁₎	3,52±0,027 ₂₂₂₂₎	1,84±0,029 ₂₂₂₂₎	2,082±0,010 ₁₁₁₁₎	4,008±0,013 ₃₃₃₃₎
ХС ЛНП, ммоль/л	1,1±0,03	3,15±0,01 ₁₁₁₁₎	1,04±0,03 ₂₂₂₂₎	2,82±0,13 ₂₂₂₂₎	1,114±0,0102	3,212±0,011 ₃₃₃₃₎
ХС ЛВП, ммоль/л	0,67±0,032	0,5±0,032 ₁₁₁₎	0,7±0,032 ₂₂₂₂₎	0,52±0,027	0,65±0,0313	0,48±0,0315 ₃₃₃₃₎
ТАГ, моль/л	0,25±0,03	0,46±0,03 ₁₁₁₁₎	0,24±0,03 ₂₂₂₂₎	0,4±0,02 ₂₂₂₎	0,25±0,012	0,48±0,03

Примечание

¹¹¹¹⁾- p<0,001; ¹¹¹⁾- p<0,01; ¹¹⁾- p<0,02; ¹⁾- p<0,05 достоверность по сравнению с контролем
²²²²⁾- p<0,001; ²²²⁾- p<0,01; ²²⁾- p<0,02; ²⁾- p<0,05 достоверность по сравнению с кобальтовой интоксикацией без лечения
³³³³⁾- p<0,001; ³³³⁾- p<0,01; ³³⁾- p<0,02; ³⁾- p<0,05 достоверность по сравнению с L-NAME.

Список литературы

1. Бурдин, Н.В. Кобальт-никелевые арсенидные руды и проблемы биоэкологии / Н.В. Бурдин, В.В. Гребенникова, В.И. Лебедев, А.А. Монгуш, В.Н. Бурдин // Успехи современного естествознания. – 2008. – №7. С. 64-64.

2. Дзугкоев, С.Г. Системный окислительный стресс и биохимические маркеры повреждения внутренних органов / С.Г. Дзугкоев, И.В. Можаяева, Л.В. Гиголаева, А.И. Тедтоева, Е.А. Такоева, Ф.С. Дзугкоева, О.И. Маргиева // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 7-3. С. 478-481.
3. Камышников, В.С. Определение содержания (активности) церулоплазмينا / В.С. Камышников // *Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике*. Минск. – 2003. – Т.2. – С.71-79.
4. Королук, М.А. Метод определения активности каталазы / М.А. Королук, Л.И. Иванова, И.Г. Майорова // *Лабор. дело*. – 1988. – №1. – С.16-19.
5. Метельская, В.А. Скрининг-метод определения уровня метаболитов оксида азота в сыворотке крови / В.А. Метельская, Н.Г. Гуманова // *Клин. лаб. диагн.* – №6. – 2005. – С. 15-18.
6. Охрименко, С.М. Адаптация ферментов липидного и азотистого обмена у крыс при оксидативном стрессе, вызванном солями кобальта и ртути / С.М. Охрименко, Н.Ю. Гурьева, П.А. Калиман // *Вестник Харьковского нац. унив. им. В.Н.Каразина*; 2005. – Вып. 1-2.- №709. – С. 56-60.
7. Сирота Т.В. Новый подход в исследовании аутоокисления адреналина и использование его для измерения активности супероксиддисмутазы // *Вопросы медицинской химии*. – 1999. – № 3.- С.263-272
8. Суслина, З.А. Атеросклероз и ишем. нарушения мозгового кровообращения / З.А. Суслина, М.М. Танагиян, О.В. Лагода // *Атеротромбоз*. – 2009. -№2. – С. 2160-67.
9. Asakawa, T. Coloring conditions of thiobarbitur. test, for detecting lipid hydroperoxides / T.Asakawa, S.Matsushita // *Lipids*. – 1980. – Vol.15. – P.137-140.
10. Chin, J. H. Inactivation of endothelial derived relaxing factor by oxidized Lipoproteins / J. H. Chin, S. Azhar, B. B. Hoffman // *Invest.* – 1982. – Vol. 89. – P. 10–18
11. Marietta M. Nitric oxide synthase: aspects concerning structure and catalysis / M. Marietta // *Cell*. 1994. – Vol. 78. -№ 6. – P. 927-930.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Дырда В.П.

заведующий отделением КГП «Областной челюстно-лицевой больницы»,
кандидат медицинских наук,
Казахстан, г. Караганда

Бурганов Р.К.

заместитель директора по организационно-методической работе
КГП «Областной челюстно-лицевой больницы»,
Казахстан, г. Караганда

Курашев А.Г.

заведующий кафедрой хирургической стоматологии Карагандинского
государственного медицинского университета, доктор медицинских наук,
Казахстан, г. Караганда

Остапенко А.Ф.

резидент кафедры хирургической стоматологии
Карагандинского государственного медицинского университета,
Казахстан, г. Караганда

В статье рассматриваются организационные вопросы центра реабилитации. Полноценное функционирование центра реабилитации позволяет провести раннюю диагности-

ку, с последующим оказанием своевременной высококвалифицированной специализированной медицинской помощи детям.

Ключевые слова: врожденная патология, дефекты и деформации, уранопластика, хейлопластика, челюстно-лицевая область.

Актуальность проблемы. Среди врожденных пороков развития расщелины верхней губы и неба занимают ведущее место, как по распространенности, так и по тяжести клинических проявлений. Специализированная высоко-специализированная помощь данной группе больных часто заключается только в проведении хирургических вмешательств без участия врачей других специальностей (ортодонт, логопед, сурдолог, психолог и др.). Недостаточная предоперационная подготовка детей, проведение операций слабо подготовленными челюстно-лицевыми хирургами приводит к повторным поступлениям в клинику детей с послеоперационными дефектами и деформациями после проведенных первичных операций [1, с. 38]. У детей часто отмечается задержка психического или психоречевого развития. В связи с этим, специалисты всего мира единодушны во мнении, что дети с врожденной патологией нуждаются в комплексной реабилитации группой специалистов, объединенных в центре реабилитации таких детей. Реабилитация больных с врожденной расщелиной губы и неба объединяет диагностические, лечебные, восстановительные и реабилитационные мероприятия, направленные на улучшение анатомических, функциональных и эстетических показателей.

В Карагандинской области специализированная помощь детям с врожденными пороками развития губы и неба оказывается в Областной челюстно-лицевой больнице и некоторых частных клиниках. Большой процент больных детей оперируется в Республиканском Центре материнства и детства (г.Астана), что связано с проведением хирургического вмешательства в ранние сроки (сразу после рождения операция хейлопластика и в ранние сроки уранопластика). Однако данная практика ранних операций не всегда оправдана и основана, в основном, на просьбах родственников ребенка. Часто такие вмешательства приводят к сохранению или появлению послеоперационных деформаций. В частности, в «ОЧЛБ» г. Караганда за 2013 год прооперирована 55 больных с врожденной патологией, из них 28 в связи с наличием оставшихся послеоперационных дефектов и деформаций. Большинство хирургов считает, что сроки оперативных вмешательств должны быть 3-6 месяцев для расщелин верхней губы и с двух лет для расщелин неба. К сожалению, часто детям не оказывается полная медицинская и социальная помощь, системности в лечении и реабилитации таких детей нет, отсутствует преемственность. Дети не ставятся на диспансерный учет, осмотр их и проводимое лечение проводится по мере обращаемости или необходимости направления на МСЭК. В связи с этим возникает необходимость создания Центра реабилитации в Карагандинской области на базе Областной челюстно-лицевой больницы.

Комплексная программа реабилитации детей с врожденными пороками и аномалиями развития челюстно-лицевой области.

Пренатальный период.

Для группы риска: медико-генетическое консультирование, УЗИ-диагностика (с 16 недель).

Для всех беременных: УЗИ-диагностика (с 16 недель).

При выявлении патологии челюстно-лицевой области – медико-генетическое консультирование, медико-психологическая поддержка семьи специалистами (психолог, генетик, челюстно-лицевой хирург, невропатолог, ортодонт) [2, с. 24].

При выявлении сочетанной патологии организма-консультации профильных специалистов.

Для выполнения данной задачи необходимо организовать преемственность между женскими консультациями и родильными домами с КГП «ОЧЛБ». Срок исполнения с января 2015 года.

Новорожденные (0-1 месяц).

Осмотр и консультирование специалистами- неонатолог, психолог, генетик, ортодонт, челюстно-лицевой хирург, невропатолог, оториноларинголог, сурдолог.

Социальная поддержка государства через органы соцобеспечения.

Составление совместной со всеми специалистами комплексной программы реабилитации.

Для выполнения данной задачи необходима постановка всех детей родившихся с врожденной патологией челюстно-лицевой области на диспансерный учет, ввести в штат врача-ортодонта, имеющего специализацию по лечению данной патологии. Сроки исполнения – с января 2015 г.

Грудные дети (с 1 месяца до 1 года).

Ортодонтическое лечение:

- ортодонтическое лечение с применением съемной ортодонтической техники;

- ортодонтическое лечение с применением несъемных начелюстных дистракционных ортодонтических аппаратов с целью подготовки к проведению первичного хирургического вмешательства.

Хирургическое лечение:

- первичная хейлопластика, хейлоринопластика, хейлорино – периостеопластика;

- первичная одномоментная, двухэтапная уранопластика- 1 этап – пластика в пределах мягкого неба, увулопластика, велоластика;

- синдром дыхательной недостаточности – дистракционный остеосинтез.

Для выполнения данной задачи необходимо материальное обеспечение – наркозный аппарат для детей раннего возраста, мониторы наблюдения. Сроки исполнения- с января 2015 г.

Ясельная группа (1-3 года).

Ортодонтическое лечение с применением различных видов ортодонтической техники.

Логопедическое обучение:

- логопедическое обучение (формирование психомоторной сферы как педагогическое условие предупреждения недоразвития речи) соответственно возрасту ребенка.

Хирургическое лечение:

- первичная одномоментная, двухэтапная уранопластика;
- двухэтапная уранопластика (2 этап- пластика в пределах твердого неба различными подходами);
- санация ЛОР-органов.

Консультации и наблюдение у специалистов:

- педиатр, оториноларинголог, сурдолог, офтальмолог, невропатолог, психолог, психотерапевт, педагог, терапевт-стоматолог детский.

Дошкольная группа (3-7 лет).

Ортодонтическое лечение с применением различных видов съемной ортодонтической аппаратуры.

Логопедическое обучение.

Хирургическое лечение:

- реконструктивно-восстановительные операции дефектов и деформаций, возникшие после первичных хирургических вмешательств;
- реконструктивно-восстановительные операции дефектов и деформаций мягких тканей; речеулучшающие операции (велофарингопластика, фарингопластика);
- дистракционный остеосинтез при сложных синдромах;
- устранение дефектов и деформаций ушной раковины.

Консультация и наблюдение у врачей-специалистов:

- педиатр, оториноларинголог, сурдолог, офтальмолог, невропатолог, психолог, психотерапевт, педагог, терапевт-стоматолог детский-санация полости рта.

Школьный возраст (7-18 лет).

Ортодонтическое лечение с применением различных видов съемной, несъемной ортодонтической техники.

Логопедическое обучение.

Хирургическое лечение:

- реконструктивно-восстановительные операции дефектов и деформаций мягких тканей, возникших после первичных хирургических вмешательств;
- хирургическое устранение дефектов и деформаций лицевого скелета;
- ортодонтико-хирургическое устранение дефектов и деформаций лицевого скелета с применением ортодонтической техники и технологии дистракционного остеосинтеза.

Консультации и наблюдение у специалистов:

- педиатр, оториноларинголог, сурдолог, офтальмолог, невропатолог, психолог, психотерапевт, педагог, терапевт-стоматолог детский, ортопед-стоматолог (косметическое протезирование).

Эстетическая пластическая восстановительная хирургия: применение различных подходов с использованием реконструктивных операций для устранения психологического дискомфорта пациента с врожденной аномалией и пороком развития челюстно-лицевой области:

- костная пластика расщелины альвеолярного отростка с применением технологии имплантологии [3, с. 41].

Заключение: организация Центра реабилитации позволит оказывать раннюю высококвалифицированную специализированную медицинскую помощь, что в свою очередь позволит проводить раннюю медико-психологическую, педагогическую и социальную реабилитацию детей.

Список литературы

1. Мамедов А.А., Герасимов А.Н., Манерова О.А. Организация специализированной помощи детям с врожденной расщелиной неба в современных условиях развития здравоохранения / А.А. Мамедов, А.Н. Герасимов, О.А. Манерова // Проблемы стоматологии.- 2005. – №9. – С. 38-41.

2. Мамедов А.А., Герасимов А.Н., Манерова О.А. Оказание специализированной помощи детям с врожденной расщелиной губы и неба в современных условиях развития здравоохранения / А.А. Мамедов, А.Н. Герасимов, О.А. Манерова // Проблемы стоматологии.- 2006. – №3. – С. 24-26.

3. Негаметзянов Н.Г., Супиев Т.К. Организация комплексной реабилитации детей с врожденной и наследственной патологией челюстно-лицевой области / Н.Г. Негаметзянов, Т.К. Супиев // Актуальные проблемы врожденной и наследственной патологии челюстно-лицевой в Республике Казахстан. – 2012. – № 9. – С. 41-43.

ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА ПРИ ПОМОЩИ МИНИПЛАСТИН

Дырда В.П.

заведующий отделением КГП «Областной челюстно-лицевой больницы»,
кандидат медицинских наук,
Казахстан, г. Караганда

Тайшиков М.Ш.

директор КГП «Областной челюстно-лицевой больницы»,
кандидат медико-технических наук,
Казахстан, г. Караганда

Джангалиев Д.Т., Тулкубмаев А.Р.

ассистенты кафедры хирургической стоматологии
Карагандинского государственного медицинского университета,
Казахстан, г. Караганда

В статье рассматривается одна из проблем челюстно-лицевой хирургии – стабильная фиксация костных отломков при переломах костей лицевого скелета. Остеосинтез с применением минипластин позволяет стабильно фиксировать костные отломки, менее травматичный вид вмешательства, позволяет проводить раннюю нагрузку, что благоприятно сказывается на процессе заживления костной раны.

Ключевые слова: переломы, кости лицевого скелета, минипластины, остеосинтез, челюстно-лицевая область.

Частота переломов костей лицевого скелета остается достаточно высокой на сегодняшний день. В мирное время частота повреждений лица составляет 0,3 случая на 1000 человек, а удельный вес челюстно-лицевой травмы среди всех травм с повреждением костей колеблется от 3,2 до 8%. При этом переломы костей лица наблюдаются в 88,2% случаев. Среди переломов костей лицевого скелета наиболее частыми являются переломы нижней челюсти. В ряде случаев лечение переломов является хирургическим. Проблема стабильного остеосинтеза является одной из центральных в челюстно-лицевой хирургии, что обусловлено рядом причин, в том числе широкой распространенностью этой операции. Существуют различные способы остеосинтеза, осуществляемые при помощи костного шва, спицы Киршнера, скоб, винтов, имплантами с памятью формы и другие [1, с. 150]. В 1975 году M.Champy, F.Michelet положили теоретические основы оперативного лечения при помощи минипластин. Так как основной задачей при фиксации костных отломков является нейтрализация деформации растяжения, то фиксация при помощи минипластин является самой рациональной. Несмотря на то, что фиксация минипластинами предложена в основном для лечения переломов нижней челюсти, данный способ применим при лечении переломов других костей лицевого скелета.

Цель работы: показать, что фиксация переломов костей лицевого скелета при помощи минипластин с учетом анатомо-физиологических особенностей является универсальным, простым и высокоэффективным способом остеосинтеза.

Материал исследования: пациенты, находившиеся на лечении в хирургическом отделении КГП «ОЧЛБ» города Караганды в период с декабря 2013 г. по январь 2015 г. со свежими переломами костей лицевого скелета (верхней и нижней челюсти, скулоорбитального комплекса) застарелые перелома (более двухнедельной давности). После проведенного комплекса предоперационной подготовки все больные были оперированы под общим интубационным обезболиванием.

Методика: проведение оперативного вмешательства проводилось как наружным доступом, так и внутриротовым в зависимости от локализации линии перелома. При проведении операции внутриротовым доступом (переломы в пределах тела нижней челюсти и переломы верхней челюсти по ЛеФор-1), разрез производился со стороны преддверия полости рта трапециевидно. После ревизии линии перелома, удаления мелких осколков, сгустков крови, отломки репозируют в правильное положение [2, с. 81]. Подобранную минипластину изгибают при помощи щипцов в нужных плоскостях, подгоняя ее к поверхности кости так, чтобы пластинка по всей поверхности прилежала к кости. В области угла и тела челюсти идеальным участком для наложения пластинки является наружная косая линия, т.к. проведение шурупов в других местах связано с риском повреждения корней зубов и нижелуночкового нерва. В области подбородка переломы требуют более прочной фиксации, поскольку деформации растяжения и сжатия носят временный характер, что связано с сокращением жевательных мышц поднимающих и опускающих

нижнюю челюсть. Отверстия под шурупы сверлят бормашиной на малых оборотах (1000-1500 об/мин), охлаждая сверло физиологическим раствором. Под шуруп нарезается резьба специальным мечиком. С каждой стороны фиксации проводится не менее чем двумя шурупами. В случаях, когда перелом был оскольчатый, проводилась фиксация свободно лежащих отломков при помощи шурупов или путем подвешивания их с помощью полиамидной нити к минипластине. Рана в полости рта ушивалась полиамидной нитью непрерывным швом. В случаях локализации перелома в области ветви или суставного отростка, скулолобного или скуло-орбитального швов, а также перелома верхней челюсти по Ле-Фор-3 (верхний тип) операционный доступ был наружный. После репозиции отломков и ревизии костной раны, отломки сопоставлялись в правильном положении и фиксировались заранее подготовленной пластиной. После операции оценивают состояние прикуса, при необходимости осуществляют дополнительную временную межчелюстную фиксацию. Медикаментозную терапию назначают по показаниям [3, с. 122].

Результаты: За указанный период в нашем отделении был произведен металлоостеосинтез при помощи минипластин у 59 больных. Из них фиксация перелома скуловой кости проведена у 5 больных. Из них фиксация перелома скуловой кости проведена у 5 больных, верхней челюсти у 4 больных, перелома нижней челюсти в области ветви и суставного отростка – у 15 больных, перелома в области тела и угла челюсти – у 35 больных. У 7 больных перелом был многооскольчатый. Показанием для оперативного лечения была невозможность репозиции костных отломков консервативным способом. В связи с минитравматичностью хирургического вмешательства в раннем послеоперационном периоде у больных не было случаев нагноения костной раны. Заживление раны происходило первичным натяжением в обычные сроки. Дополнительная межчелюстная фиксация удалялась через 7-10 дней, в зависимости от характера и локализации перелома. У больных, прооперированных данным способом остеосинтеза не наблюдалось каких-либо реакций на металл, сроки лечения сокращались в среднем на 2-3 дня по сравнению с пациентами, оперированными при помощи наложения проволочного шва, отмечалось ранее восстановление жевательной функции.

Таким образом, анализ результатов лечения больных с переломами костей лицевого скелета показал, что остеосинтез с минипластинами обеспечивает надежную и стабильную фиксацию, является малоинвазивным и наименее травматичным методом оперативного лечения.

Список литературы

1. Артюшкевич А.С., Руман Г.М., Коржев А.О. Оперативное лечение переломов нижней челюсти при помощи минипластин// Учебно-методическое пособие. – Минск, БелМАПО. – 2010. – с 250.
2. Закишева С.М., Токбергенова А.Т. Оценка чувствительности бактериальной микрофлоры при переломе нижней челюсти в сочетании с хроническим генерализованным пародонтитом // Международный журнал экспериментального образования. -М., 2013. № 10-1. С. 81-83.

3. Токбергенова А.Т., Закишева С.М., Мухтарова К.С., Гильц И.Р. Оценка жесткой фиксации назубными шинами при лечении больных с переломами нижней челюсти// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – М., – 2014. № 3-1. С. 122-123.

ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО АРТРИТА ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ШИНЫ

Ешиев А.М.

заведующий отделением челюстно-лицевой хирургии
Ошской межобластной объединенной клинической больницы,
доктор медицинских наук, профессор,
Кыргызстан, г. Ош

Эгемкулов Т.А.

соискатель Ошской межобластной объединенной клинической больницы,
Кыргызстан, г. Ош

В данной статье отражены результаты проведенного исследования по лечению и реабилитации больных с посттравматическим артритом височно-нижнечелюстного сустава с использованием двухчелюстной иммобилизационно-реабилитационной шины на примере 80 больных, получивших лечение в условиях стационара и амбулаторно-диагностического отделения ОМОКБ.

Ключевые слова: посттравматический артрит височно-нижнечелюстного сустава, двухчелюстной иммобилизационно-реабилитационной шины.

Достаточно большое количество публикаций посвящено проблеме диагностики и лечения посттравматических артритов височно-нижнечелюстных суставов. Однако исследователи в основном придерживаются какой-либо одной из этиологических концепций развития этих заболеваний, при этом игнорируют или приуменьшают роль других. Артрит-артроз хорошо исследован в общей терапии, но в стоматологии методы диагностики и лечения не нашли широкого применения [3, 4, 5].

До настоящего времени остается невыясненным вопрос о последовательности и объеме диагностических и лечебных мероприятий у пациентов с посттравматическим артритом-артрозом височно-нижнечелюстных суставов. Таким образом, низкая эффективность консервативной терапии, продолжение развития в височно-нижнечелюстных суставах хронического процесса остеоартроза, отсутствие возможности прогнозировать результаты лечения и обуславливают необходимость проведения дальнейших исследований, направленных на повышение эффективности диагностики и лечения пациентов с посттравматическим артритом [1, 2].

Цель исследования: Методика лечения и реабилитации больных с посттравматическим артритом височно-нижнечелюстного сустава с использованием иммобилизационно-реабилитационной шины.

Материалы и методы исследования

Для лечения пациентов с посттравматическим артритом височно-нижнечелюстного сустава нами применены ортопедические, физиотерапевтические методы и медикаментозное лечение. Ортопедические методы лечения направлены на восстановление ортопедически-стабильного положения нижней челюсти в позиции центрального соотношения, восстановлении адекватной функциональной окклюзии, создания декомпрессии суставных поверхностей и суставного диска.

Для оценки сравнительной оценки эффективности традиционного метода лечения посттравматического артрита височно-нижнечелюстного сустава, а также комплексного лечения с использованием двух челюстной иммобилизационно-реабилитационной назубной шины были подвержены исследованию 80 больных с посттравматическим артритом височно-нижнечелюстного сустава, которые разделены на 2 группы сравнения (рис.4.2.). Всем больным до лечения и после лечения проведено рентгенологическое и МРТ исследование височно-нижнечелюстного сустава.

Основная группа – 35 (43,7%) больных с посттравматическими артритами ВНЧС, у которых использована двух челюстная иммобилизационно-реабилитационная назубная шина (Патент КР №1448). и электровибромассаж в области сустава (Патент КР №134). Физиотерапевтические процедуры – чрезкожная электронейростимуляция. Применение миотензионной аппаратуры направлено на купирование болевого синдрома миогенного происхождения, оптимизацию функциональных взаимосвязей в мускулатуре, определяющей движения нижней челюсти.

Контрольная группа – 45 (56,3%) больных с посттравматическими артритами ВНЧС, у которых комплексное лечение артрита височно-нижнечелюстного сустава проводилось без наложения шины и электровибромассажа.

Результаты исследования и их обсуждения

Нами проведенное исследование показывает, что комплексное обследование пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава, минимально необходимое для постановки диагноза и составление плана лечения, должно включать клиническое обследование и методы визуализации сустава посредством компьютерной томографии или магнитно-резонансной томографии. Клиническое обследование в сочетании с данными магнитно-резонансной томографии позволяет выявить посттравматические артриты височно-нижнечелюстного сустава и составить план комплексного лечения.

По результатам проведенного исследования, наиболее частым симптомом, заставляющим обращаться за врачебной помощью, является боль. Из числа обследованных с посттравматическими артритами 99,5% пациентов предъявляли жалобы на боль в области сустава.

Клинико-лабораторные исследования в ближайшие сроки показали, что

у 30(85,7%) больных основной группы после наложения модифицированной иммобилизационно-реабилитационной шины и проведения электро-вибромассажа отмечено существенное клиническое улучшение. Наблюдалось улучшение общего самочувствия, уменьшение отеков и болей в области височно-нижнечелюстного сустава уже ко 2-3 дню. Это объясняется тем, что в состоянии покоя сустава, после иммобилизации и применения электро-вибромассажа, быстро снимаются отеки и внутрисуставное напряжение, что и способствует сокращению периода восстановления функции – движения нижней челюсти.

С наложением двухчелюстной иммобилизационно-реабилитационной назубной шины в течение 14 дней удастся достичь состояния покоя суставной головки нижней челюсти, при этом спадают отеки внутри капсулы, рассасывается жидкость в области сустава. Через 14 дней с помощью предлагаемой шины, после снятия резиновых колец, можно постепенно давать функциональную нагрузку на суставы нижней челюсти. Шина позволяет осуществлять движение нижней челюсти только в вертикальном направлении.

В контрольной группе больных с посттравматическими артритами височно-нижнечелюстного сустава, леченных без наложения шины и электро-вибромассажа, тенденция к нормализации перечисленных изменений отмечалась лишь на 5-6 день.

После стихания острых воспалительных явлений в области височно-нижнечелюстного сустава и получения комплексного лечения в течение 14 дней основную и сравниваемую группы больных выписали из стационара и продолжили наблюдение в челюстно-лицевом кабинете амбулаторно- диагностического отделения ОМОКБ. Оценка отдаленных результатов лечения в основной и контрольной группах осуществлялась через 1, 3, 6, 9 и 12 месяцев.

Через 1 месяц обследовали 35 больных основной группы, ранее поставленная двухчелюстная иммобилизационно-реабилитационная шина снята, при этом открывание рта свободное у 30 больных, рот открывается в полном объеме, боли в суставах не отмечаются. У 5 (14,2% (n=35)) отмечается незначительное ограничение открывания рта, боли в суставе отсутствуют. Общее состояние удовлетворительное. Прикус не нарушен. Сон и аппетит также не нарушены. После проведения комплексного лечения с применением ортопедических методов количество проявлений суставных шумов и наличия щелчка или крепитации при открывании рта не выявилось.

В контрольной группе на осмотр явились 32 больных, предъявляют жалобы на ограничение открывания рта, незначительные боли в височно-нижнечелюстном суставе, у 21(65,6% (n=32)) больного отмечается щелканье и хруст в суставе.

Очередное обследование больных проводили через 3 месяца, на прием явилось 44 больных (23 из основной и 21 больной из контрольной группы). В основной группе больных особых жалоб не предъявляют, движение нижней челюсти в полном объеме и безболезненно. Из обратившихся 21 больных у 14 (66,7% (n=21)) до сих пор отмечается ограничение открывания рта, щелканье и хруст в суставе, тупые ноющие боли в области височно-

нижнечелюстного сустава. 7 (33,3% (n=21)) больных особых жалоб не предъявляли, открывание рта безболезненно и в полном объеме.

Через 6 месяцев на контрольный осмотр явились 41 больной (22 из основной группы и 19 из контрольной). В основной группе больные жалоб не предъявляют, у 2 больных в контрольной группе отмечается фиброзный анкилоз височно-нижнечелюстного сустава. При этом у 10 больных развился остеоартроз височно-нижнечелюстного сустава, который и подтвержден МРТ исследованием.

Через 9 месяцев обострение хронического артрита височно-нижнечелюстного сустава отмечается ещё у 4х больных контрольной группы. Через год к ним добавилось ещё 2е больных из этой же группы.

Таким образом, из общего количества получивших лечение 35 больных основной группы в течение года обострения воспалительного процесса ВНЧС не развилось. Отмечено объективное увеличение амплитуды открывания рта у всех пациентов основной группы исследования непосредственно после проведения ортопедического этапа. В дальнейшем 97,5% пациентов восстановили величину амплитуды открывания рта до значения нормы (более 40 мм) с помощью электровибромассажа. У 2,5% больных отмечено ограничение открывание рта, после дополнительного курса механотерапии открывание рта достигло значений нормы. Случаев наличия щелчка или крепитации при открывании рта после ортопедического вмешательства не отмечалось.

В контрольной группе у 18 больных отмечено неоднократное обострение хронического артрита в течение года, из 45ти больных признаки остеоартроза наблюдались в 40%. Дегенеративные изменения суставного диска определялись у 84,4% пациентов только у 7(15,6%) больных наступило выздоровление.

Таким образом, полученные нами данные позволяют говорить о возможности значительного повышения эффективности лечения посттравматического артрита с применением модифицированной иммобилизационно-реабилитационной шины и электровибромассажа. В течение 2-х недель иммобилизации и последующей реабилитации с применением электровибромассажа при посттравматическом артрите экссудат и кровь в полости сустава полностью рассасываются, в связи с этим и наступает выздоровление больных. В основной группе больных обострения артрита и осложнений не наблюдалось. При лечении без применения шины посттравматический артрит переходит в хроническую форму с последующей деформацией суставной головки, что и приводит к развитию остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава.

Список литературы

1. Агапов В.С. Травматические повреждения мышечкового отростка нижней челюсти и пути решения восстановления функции / В. С. Агапов, А.Ю. Дробышев, О.Ф. Гусев// Труды VII Всероссийского съезда стоматологов. М, 2001. -С.143-144.
2. Арсенова И.А. Роль лучевых методов диагностики и магнитно-резонансной томографии при повреждениях височно-нижнечелюстного сустава / И.А. Арсенова, Я.Л. Манакова, В.С. Кузнецов // Клиническая стоматология. – 2010. – № 2. – С. 42-46.

3. Алексеева Л.И. Комбинированные симптоматические препараты замедленного действия в терапии остеоартроза/ Л.И. Алексеева, Е.П. Шарапова // Русский Медицинский Журнал. – 2009. – Т.17. – №3. – С.160-164.

4. Бадюкин В.В. Пиаскледин хондропротективный препарат с антицитокиновой активностью / В.В. Бадюкин // Consilium Medicum. – 2007. – Т.9. – №8. – С. 145-150.

5. Дергилев А.П. Артротомография, компьютерная артротомография и магнитно-резонансная томография височно-нижнечелюстного сустава: Автореф.дис. .д-ра мед.наук. М.,2001.- 42 с.

ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И СЕКРЕТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ TH17-ЛИМФОЦИТОВ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКИХ

Игнатов М.В.

аспирант кафедры патофизиологии Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Сибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
Россия, г. Томск

В статье представлены результаты исследования численности и цитокинсекреторной активности Th17-лимфоцитов периферической крови при туберкулезе легких в зависимости от клинической формы (инфильтративный, диссеминированный) и варианта заболевания (лекарственно-чувствительный, лекарственно-устойчивый). Показано, что заболевание характеризуется увеличением содержания $CD4^+CD161^+IL-17A^+$ Th17-лимфоцитов в крови (кроме диссеминированного лекарственно-устойчивого туберкулеза легких) и гиперсекрецией IL-17A и IL-22 *in vitro*. При этом уровень секреции дендритными клетками IL-23, оказывающего стимулирующее влияние на Th17-лимфоциты, сохраняется в пределах нормы.

Ключевые слова: Th17-лимфоциты, цитокины, туберкулез легких.

Несмотря на значительные достижения современной науки в понимании иммунопатогенеза туберкулеза легких (ТЛ), дальнейшие исследования, направленные на изучение молекулярных механизмов развития заболевания и вклада различных иммунокомпетентных клеток (ИКК) в реализацию иммунного ответа на *Mycobacterium tuberculosis*, по-прежнему являются актуальными. Особый интерес исследователей к механизмам формирования противотуберкулезного иммунитета связан с обнаружением ранее неизвестной субпопуляции $CD4^+$ -лимфоцитов – Т-хелперов (Th) типа 17, отличающихся от Th1 и Th2 способностью продуцировать интерлейкин (IL) 17A, который способствует привлечению в очаг воспаления ИКК, секретирующих широкий спектр провоспалительных цитокинов [1, р. 2]. Наряду с IL-17A, Th17-лимфоциты являются продуцентами IL-22, индуцирующего секрецию антимикробных пептидов нейтрофилами, в том числе белков острой фазы воспаления [3, р. 36]. При этом на функциональную активность Th17-клеток важное влияние оказывает IL-23. Секретируемый дендритными клетками после взаимодействия с *M. tuberculosis* IL-23 активирует Th17-лимфоциты и про-

дукцию ими значительных количеств IL-17A и IL-22 [2, p. 95; 3, p. 37].

Цель исследования – оценка количества Th17-лимфоцитов и их цитокинсекреторной активности у больных ТЛ в зависимости от клинической формы и варианта заболевания.

Обследованы 117 пациентов (92 мужчины и 25 женщин) с впервые выявленным инфильтративным и диссеминированным ТЛ в возрасте от 20 до 55 лет. Все пациенты в зависимости от устойчивости *M. tuberculosis* к противотуберкулезным препаратам были дополнительно разделены на две группы – больные с лекарственно-чувствительным и лекарственно-устойчивым ТЛ. Группу сравнения составили 20 здоровых добровольцев с сопоставимыми возрастно-половыми характеристиками. Материалом для исследования служила венозная кровь, взятая утром натощак из локтевой вены. Выделение мононуклеарных лейкоцитов осуществляли методом центрифугирования на градиенте плотности фиколла ($\rho=1077 \text{ кг/м}^3$). В качестве индуктора цитокинсекреторной активности мононуклеарных лейкоцитов использовали вакцинный штамм BCG (*Bacillus Calmette-Guérin*) (ФГУП «НПО Микроген», Россия) в дозе 50 мкг/мл. Секрецию IL-17A, IL-22 мононуклеарными лейкоцитами и IL-23 дендритными клетками определяли с помощью твердофазного иммуноферментного анализа (ELISA) («R&D Systems», США). Для определения экспрессии поверхностных рецепторных молекул CD4, CD161 и внутриклеточного IL-17A в лимфоцитах крови применяли метод проточной цитофлуориметрии, согласно протоколам фирмы-производителя («Becton Dickinson», США). Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью пакета программ «Statistica 6.0» («StatSoft Inc.», США).

В ходе исследования у всех пациентов с ТЛ независимо от клинической формы заболевания и спектра чувствительности возбудителя выявлено увеличение относительного и абсолютного числа $\text{CD4}^+\text{CD161}^+\text{IL-17A}^+$ Th17-лимфоцитов в крови по сравнению с показателями у здоровых доноров ($p<0,05$); исключение составили больные с диссеминированным лекарственно-устойчивым ТЛ. Показано также, что течение туберкулезной инфекции сопровождается увеличением базальной секреции IL-17A и IL-22 *in vitro*. При этом наиболее выраженное повышение ($p<0,05$) продукции IL-17A мононуклеарными лейкоцитами крови регистрировалось у больных с диссеминированным ТЛ по сравнению с аналогичными показателями как в группе контроля, так и у больных с инфильтративным ТЛ. При стимуляции культуры клеток вакцинным штаммом BCG повышение секреции исследуемых цитокинов регистрировалось лишь в контрольной группе. При оценке концентрации IL-23 в супернатантах культуральных суспензий у больных ТЛ значимых отличий по сравнению с уровнем цитокина у здоровых доноров выявлено не было.

Таким образом, течение ТЛ (независимо от клинической формы и варианта лекарственной чувствительности *M. tuberculosis*) сопровождается увеличением количества $\text{CD4}^+\text{CD161}^+\text{IL-17A}^+$ Th17-лимфоцитов в периферической крови (за исключением больных с диссеминированным лекарственно-устойчивым ТЛ) и секреции *in vitro* ассоциированных с их функциональной

активностью цитокинов – IL-17A и IL-22. При этом наиболее выраженное повышение концентрации IL-17A *in vitro* регистрируется у пациентов с диссеминированным лекарственно-устойчивым ТЛ. Уровень секреции IL-23 дендритными клетками *in vitro* сохраняется в пределах нормы.

Список литературы

1. Expression pattern of transcription factors and intracellular cytokines reveals that clinically cured tuberculosis is accompanied by an increase in mycobacterium-specific Th1, Th2, and Th17 cells [Text] / M.V. da Silva, V.J. Massaro Junior, J.R. Machado et al. // BioMed. Res. Int. – 2015. – URL: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/591237>.
2. Increased pulmonary tumor necrosis factor alpha, interleukin-6 (IL-6), and IL-17A responses compensate for decreased gamma interferon production in anti-IL-12 autovaccine-treated, *Mycobacterium bovis* BCG-vaccinated mice [Text] / D. Freches, M. Romano, H. Korf et al. // Clin. Vaccine Immunol. – 2011. – N 1. – P. 95–104.
3. Nikoopour, E. IL-22, cell regeneration and autoimmunity [Text] / E. Nikoopour, S.M. Bellemore, B. Singh / Cytokine. – 2015. – N 1. – P. 35–42.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИЗГОТОВЛЕНИЯ МАЗИ «АРТИЗОЛЬ»

Илиев К.И.

аспирант кафедры аналитической и органической химии
Тюменского государственного медицинского университета,
Россия, г. Тюмень

Кобелева Т.А.

заведующая кафедрой аналитической и органической химии
Тюменского государственного медицинского университета
д-р фармацевт. наук, профессор,
Россия, г. Тюмень

Сичко А.И.

профессор кафедры аналитической и органической химии
Тюменского государственного медицинского университета
д-р фармацевт. наук, профессор,
Россия, г. Тюмень

В статье приведены результаты исследования по установлению оптимальных условий анализа новой лекарственной формы «Артизоль», изготовленной на основе геля «Тизоль». Предложен высокочувствительный (открываемый минимум составляет 0,498 мкг/мл) спектрофотометрический метод, позволяющий анализировать артикаина гидрохлорид при длине волны 275 нм с относительной ошибкой $\pm 1,78$ %. Приведена методика количественного определения фармакологически активного вещества в мази «Артизоль» способом калибровочного графика и его уравниения.

Ключевые слова: артикаина гидрохлорид, тизоль, фармацевтический анализ мази, спектрофотометрия, калибровочный график.

Новая лекарственная форма «Артизоль» изготовлена на основе протекторного, противомикробного геля «Тизоль», обеспечивающего ее стерильность и длительный срок хранения [3]. Данная мазь, содержащая 2,0 % артикаина гидрохлорида, найдет применение в хирургии и гинекологии, как местное анестезирующее средство, она может быть востребована в стоматологии и физиотерапии. Актуальной задачей в области медицины является, изготовление доброкачественных фармакологически эффективных лекарственных форм [2, с. 74]. Одним из основных факторов, определяющих их качество, является правильная постановка контроля. В аптечных учреждениях применяют различные виды анализа медикаментов, изготовленных по индивидуальным прописям. Среди них доступным и объективным является спектрофотометрия, которая позволяет установить соответствие лекарственного вещества выписанному врачом рецепту, и доброкачественность его приготовления [1, с. 323].

Для разработки спектрофотометрического способа количественного определения лекарственного препарата в изучаемой прописи проводили математическую оценку чувствительности анализа артикаина гидрохлорида через открываемый минимум, который устанавливали по углу наклона калибровочного графика [3]. Для расчета чувствительности воспользовались теоремой о конечных превращениях Ж.Л. Лагранжа, согласно которой можно записать: $A(C_{\max}) - A(C_{\min}) = A(C_{\max} - C_{\min})$. Принимая во внимание, что оптическая плотность раствора зависит от концентрации в пределах отрезка $C_{\max} - C_{\min}$, после преобразований получили выражение: $C_{\min} = \frac{A_{\min}}{b}$, где b – угловой коэффициент, который находится по формуле $b = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2}$.

Таблица 1

Результаты расчёта чувствительности анализа

x_i , МКГ/МЛ	y_i	$x_i y_i$	x_i^2	b	C , МКГ/МЛ
2,0	0,085	0,17	4,0	0,0402	0,498
4,0	0,165	0,66	16,0		
5,0	0,210	1,05	25,0		
10,0	0,405	4,05	100,0		
15,0	0,600	9,00	225,0		
20,0	0,800	16,00	400,0		
$\sum x_i = 56,0$	$\sum y_i = 2,265$	$\sum x_i y_i = 30,93$	$\sum x_i^2 = 770,0$		

Во избежание субъективного характера в определении чувствительности анализа при нахождении углового коэффициента использовали не сам график, а его аналитическое выражение. Исследования проводили с помощью спектрофотометра СФ-26 при $\lambda_{\max} = 275$ нм. Цифры, приведенные в таблице 1, свидетельствуют о том, что чувствительность анализа артикаина гидрохлорида, выраженная через открываемый минимум, равна 0,498 мкг/мл при $A_{\min} = 0,02$. Следовательно, спектрофотометрию в УФ-области можно использовать для количественного определения лекарственного препарата в мази «Артизоль».

Концентрацию артикаина гидрохлорида находили способом калибровочного графика. Для его построения 0,05 г препарата растворяли в этаноле с использованием мерной колбы емкостью 50 мл (раствор А). Далее, к 1 мл полученного раствора прибавляли этанол до общего объема смеси 10 мл (раствор Б). К 0,2; 0,4; 0,6....2,0 мл раствора Б прибавляли этанол до получения общего объема жидкости 10 мл и измеряли оптические плотности растворов с помощью спектрофотометра при длине волны 275 нм ($l = 10$ мм). По полученным данным опытов строили калибровочный график в координатах $A - C$, мкг/мл (рисунок). Калибровочный график выражается прямой линией, проходящей через начало координат. Это свидетельствует о подчинении растворов артикаина гидрохлорида основному закону светопоглощения в пределах концентраций 1,0 – 20,0 мкг/мл. Прямая зависимость оптической плотности от содержания лекарственного препарата позволяет его анализировать спектрофотометрически в мягкой лекарственной форме.

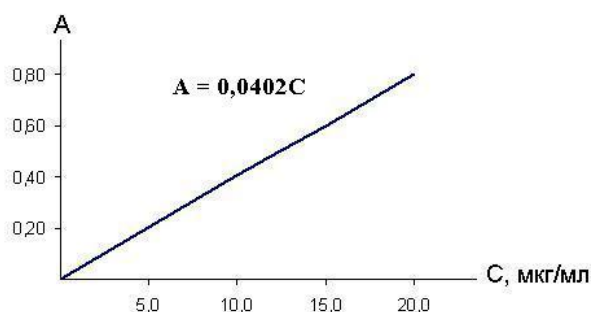


Рис. График зависимости оптической плотности от концентрации раствора артикаина гидрохлорида

Таблица 2

Результаты спектрофотометрического анализа артикаина гидрохлорида

Взято, г	C , мкг/мл	Найдено (w_i), %	$\bar{w} - w_i$	$(\bar{w} - w_i)^2$	Метрологические характеристики
0,05	9,9	99,0	1,0	1,0	$\bar{w} = 100,0 \%$ $S = 2,138$ $S_{\bar{w}} = 0,756$ $\varepsilon_a = 1,784$ $A = \pm 1,78 \%$ $\Delta = 100,0 \pm 1,78 \%$
0,05	9,7	97,0	3,0	9,0	
0,05	10,2	102,0	-2,0	4,0	
0,05	9,9	99,0	1,0	1,0	
0,05	10,0	100,0	0	0	
0,05	10,4	104,0	-4,0	16,0	
0,05	9,9	99,0	1,0	1,0	
0,05	10,0	100,0	0	0	

Для получения достоверных результатов анализа провели восемь параллельных опытов, используя 1 мл раствора Б. Полученные данные статистически обработали (табл. 2) и установили, что относительная ошибка анализа составляет $\pm 1,78 \%$.

На основании проведенных исследований разработали способ количественного определения артикаина гидрохлорида в лекарственной форме (артикаина гидрохлорида 0,2 г, геля «Тизоль» до 10,0 г). Методика: точную навеску мази (около 0,10 г) помещают в стаканчик, прибавляют 20 мл этанола, перемешивают до получения дисперсной системы и фильтруют смесь через складчатый фильтр, отбрасывая первую порцию фильтрата. Далее, 2,5 мл

полученного раствора переносят в мерную колбу ёмкостью 25 мл, доводят объём колбы этанолом до метки и измеряют оптическую плотность смеси при длине волны 275 нм ($l = 10$ мм). Раствором сравнения используют этанольную вытяжку из 0,1 г геля «Тизоль», полученную аналогично исследованию лекарственного препарата в мази. Содержание артикаина гидрохлорида в пробе ($C(x)$, мкг/мл) находят по калибровочному графику или его уравнению, а массу и массовую долю в процентах в мази рассчитывают по формулам:

$$m = \frac{C(x) \cdot V_{\text{общ}} \cdot V_{\text{к}} \cdot P}{1 \cdot 10^6 \cdot a(\text{мази}) \cdot V_{\text{п}}} \quad W = \frac{C(x) \cdot V_{\text{общ}} \cdot V_{\text{к}} \cdot 100}{1 \cdot 10^6 \cdot a(\text{мази}) \cdot V_{\text{п}}},$$

где: $a(\text{мази})$ – навеска мази, взятая на анализ, г;

P – масса лекарственной формы, г;

$V_{\text{к}}$, $V_{\text{п}}$ – объём мерной колбы (25 мл) и пипетки (2,5 мл);

$V_{\text{общ}}$ – объём этанола, в котором растворена навеска мази (20 мл).

Результаты анализа приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

**Результаты спектрофотометрического определения артикаина гидрохлорида
способом калибровочного графика**

№ п/п	Оптическая плотность	Масса, мкг/мл	Найдено		Допустимые нормы	
			%	г	%	г
1	0,46	11,4	2,26	0,226	±15 %	0,170 – 0,230
2	0,45	11,2	2,22	0,222		
3	0,46	11,4	2,26	0,226		
4	0,46	11,4	2,26	0,226		
5	0,46	11,4	2,26	0,226		
6	0,44	11,0	2,18	0,218		

Результаты исследования показали, что содержание артикаина гидрохлорида в лекарственной форме, рассчитанное способом калибровочного графика находится в пределах 0,218 – 0,226 г, уравнения калибровочного графика – 0,217 – 0,227 г. Результаты анализа соответствуют допустимым отклонениям, представленным в приказе МЗ РФ от 16.10.1997 г № 305 «О нормах отклонений допустимых при изготовлении лекарственных средств и фасовке промышленной продукции в аптеках».

Таблица 4

**Результаты количественного определения артикаина гидрохлорида способом
уравнения калибровочного графика ($A = 0,0402C$)**

№ п/п	Оптическая плотность	Масса, мкг/мл	Найдено		Допустимые нормы	
			%	г	%	г
1	0,46	11,44	2,27	0,227	±15%	0,170 – 0,230
2	0,45	11,19	2,22	0,222		
3	0,46	11,44	2,27	0,227		
4	0,46	11,44	2,27	0,227		
5	0,46	11,44	2,27	0,227		
6	0,44	10,95	2,17	0,217		

Следовательно, спектрофотометрию, как доступный, достаточно точный и простой в выполнении физико-химический метод, рационально при-

менять для оценки качества изготовления новой лекарственной формы «Артизоль».

Список литературы

1. Илиев, К.И. Химический анализ новой лекарственной формы «Анедиклозоль» [Текст] / К.И. Илиев, Т.А. Кобелева, А.И. Сичко // Фармацевтические науки – Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2. – С. 323 – 329.

2. Илиев, К.И. Актуальность исследования и применения в медицинской практике трансдермальной лекарственной формы «Дидиклозоль» [Текст] / К.И. Илиев, Т.А. Кобелева, А.И. Сичко // Академический журнал Западной Сибири. – № 1 (56). – Т. 11. – 2015. – С. 74 – 75.

3. Терентьева, Н.Е. Количественное определение натрия пара-аминосалицилата в лекарственной форме с тизолом [Электронный ресурс] / Н.Е. Терентьева, К.И. Илиев, Т.А. Кобелева, А.И. Сичко // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – URL: www.science-education.ru/120-15511 (дата обращения: 26.11.2014).

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ В КРУПНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ ГОРОДЕ

Ирхина Е.А.

ассистент кафедры профессиональных болезней с курсом общей врачебной практики (семейная медицина) ФУВ ГБОУ ВПО Волгоградский государственный медицинский университет Минздрав РФ, канд. мед. наук, Россия, г. Волгоград

Кабанова Г.И.

профессор кафедры бухгалтерского учета АНО ВПО ЦС РФ «Российский университет кооперации», канд. эконом. наук, Россия, г. Мытищи

Соловьева Е.А.

старший преподаватель кафедры бухгалтерского учета АНО ВПО ЦС РФ «Российский университет кооперации», канд. эконом. наук, Россия, г. Мытищи

В статье проведен анализ заболеваемости трудоспособного населения, занятого во вредных и опасных условиях труда, согласно приказу 302н Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011г. Представлена динамика заболеваемости за период 2012-2013г.г. Приведены интенсивные и структурные показатели заболеваемости.

Ключевые слова: периодический медицинский осмотр, заболеваемость, трудоспособное население, лечебно-профилактическое учреждение.

Работающее население вносит большой вклад в экономическое и социальное развитие страны. Неблагоприятные факторы трудового процесса и производственной среды приводят к развитию профессиональных, а также к производственно обусловленных заболеваний.

Ежегодно в России регистрируются около 8 тысяч профессиональных

заболеваний; производственных травмы и отравлений. Это приводит к серьезным экономическим и социальным потерям [1, с. 1].

Цель: оценить состояние здоровья работающего населения Волгограда.

Материалы и методы: Объектом клинического исследования послужили 22850 человек, работающих на Волгоградских предприятиях. Были проанализированы заключительные акты законченных периодических медицинских осмотров за 2012г. Выполнен корреляционный анализ показателей для г. Волгограда в 2012г.

Результаты: В Российской Федерации по данным Росстата среднесписочная численность работников занятых во вредных и опасных условиях труда на 2012 год составила 21687,1 тыс. человек, в ЮФО – 1817,0 тыс. чел., в Волгоградской области 354,2 тыс. человек. В последние годы количество работников занятых на производстве с вредными условиями труда в Волгоградской области сохраняется на одном уровне (рис1).



Рис. 1. Средняя численность работающих во вредных условиях труда по Волгоградской области

Производственный травматизм сохраняется на высоком уровне. В 2012 г. в Волгоградской области травматизм составил 747 человек, а со смертельным исходом – 28 человек (рис 2, 3). За период 2009-2012 гг. данные показатели незначительно снизились [4].

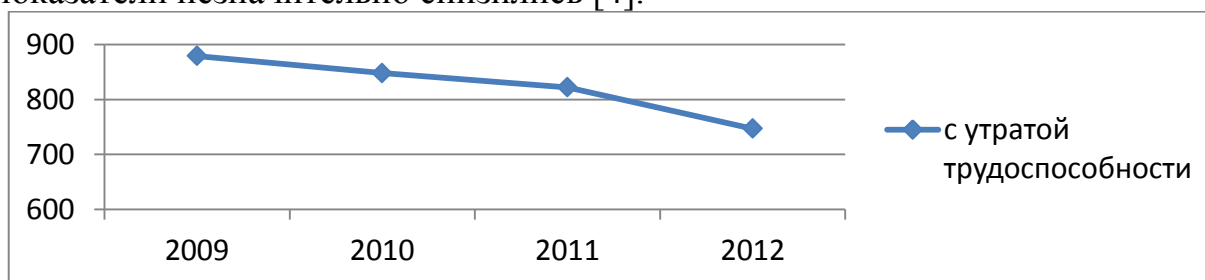


Рис. 2. Производственный травматизм с утратой трудоспособности в Волгоградской области

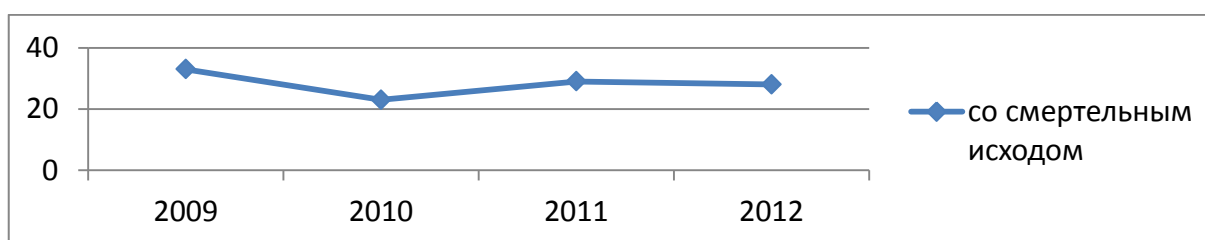


Рис. 3. Производственный травматизм со смертельным исходом в Волгоградской области

В Волгограде и в Волгоградской области 1407 предприятий связанные с вредными условиями труда, которые контролируются специалистами Роспотребнадзора. В 2012 году подлежало периодическому медицинскому

осмотру 22850 человек. Полностью прошли осмотр только 89,7%, т.е. 20497 работающих.

У 5 работников в 2012 году впервые в жизни установлено профессиональное заболевание не в ходе ПМО, а на заседаниях врачебно-экспертной комиссии по связи заболеваний с профессией ФГБУЗ ВМКЦ ФМБА России. Из них 3 человека с болезнями системы кровообращения, 1 больной с пылевым бронхитом и 1 – с заболеваниями эндокринной системы.

Только в 78% случаев (17832 человека) работники не имели медицинских противопоказаний для продолжения трудовой деятельности, 18,3% – нуждались в дообследовании (4187 человек).

По г. Волгограду зарегистрировано более 17% впервые выявленных заболеваний. Чаще всего они фиксировались в Кировском (42,55%), Краснооктябрьском (33,31%) и Дзержинском (17,05%) районах города (рис.4). Это можно объяснить более подготовленными кадрами в области профпатологии и наличием у крупных промышленных предприятий собственных медико – санитарных частей.

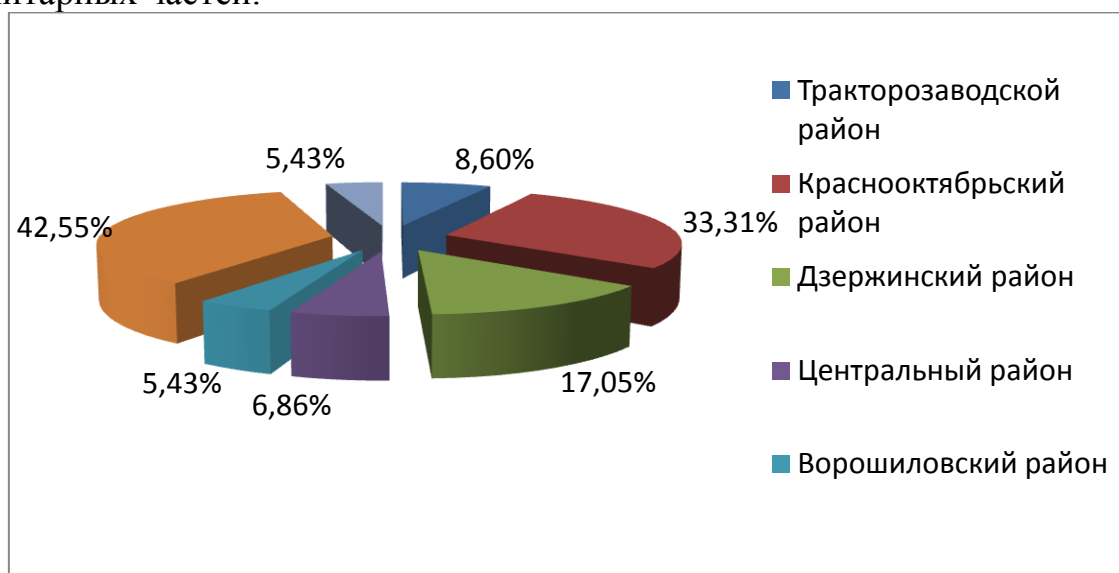


Рис. 4. Впервые выявленные заболевания в районах г. Волгограда в 2012 г.

Анализ структуры заболеваемости у работающего населения в 2012 г. показал, что можно выделить 3 основных группы нозологий встречающихся чаще всего: болезни системы кровообращения, болезни глаз и его придатков, болезни органов пищеварения. В среднем эти группы по Волгограду составили 11,18%, 3,6%, 8,49% соответственно. Лидером по заболеваниям системы кровообращения и органов пищеварения является Кировский район (33,4% и 46,81% соответственно), болезни глаз чаще встречаются в Тракторозаводском районе Волгограда (5,69%).

Весомый вклад в формирование заболеваемости по Волгограду вносит Кировский район (рис. 5). Отмечается высокий удельный вес заболеваний органов кровообращения (33,4%), пищеварения (46,81%), костно – мышечной (14,68%) и нервной систем (10,96%), которые составляют основную часть среди всех болезней в крупном промышленном городе.

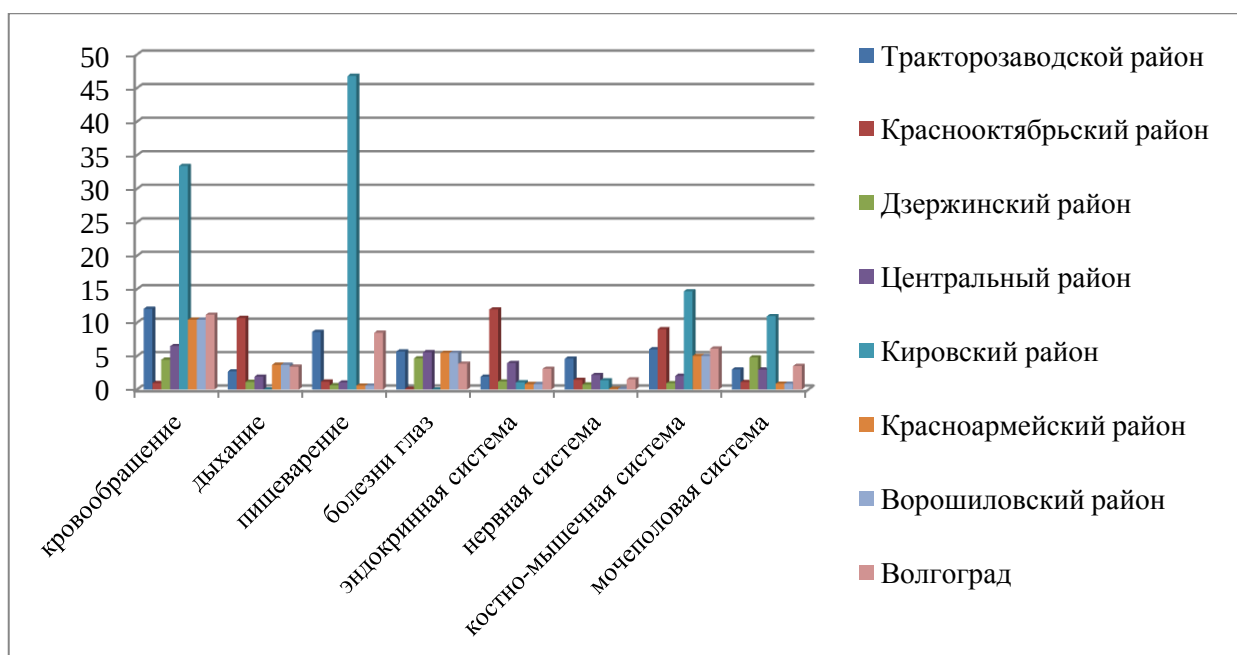


Рис. 5. Заболеваемость основными нозологиями в различных районах города Волгограда в 2012 г.

Заключение: изучение динамики заболеваемости трудоспособного населения на региональном уровне позволяет более конкретно определить медико-социальные проблемы, основные направления профилактики общих, производственно обусловленных и профессиональных заболеваний среди работающих во вредных и опасных условиях труда.

Список литературы

1. Измеров Н.Ф. Медицина труда и промышленная экология. 2008. №6. С. 1-9.
2. Приказ Минздравсоцразвития России №302н от 12 апреля 2011 г. [электронный ресурс] / режим доступа: <http://minzdrav.gov.ru/docs/?activity=health&start=111&p=11>.
3. Соловьева Е.А. Методические аспекты мониторинга социально-экономических факторов развития услуг медицинских осмотров в сфере здравоохранения [Текст] : дис. ... канд. экон. наук / Е.А. Соловьева. – Кисловодск, 2014. – 210 с.
4. Электронный ресурс / режим доступа: <http://www.trudcontrol.ru/>

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИК ОТБЕЛИВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЗУБОВ

Казадаева Н.И.

лаборант кафедры оптики и биофотоники

Саратовского государственного университета им. Чернышевского,
Россия, г. Саратов

В статье рассматриваются внутренние и внешние методики отбеливания человеческих зубов, применимые для различных типов окрашиваний живых и депульпированных зубов.

Ключевые слова: отбеливание зубов, внутреннее отбеливание, внешнее отбеливание, карбамид пероксида, перекись водорода.

В современной клинической медицине большое внимание уделяют не только необходимым для здоровья медицинским вмешательствам, но и про-

цедурам для улучшения внешнего вида с эстетической точки зрения. И одной из таких процедур является отбеливание зубов.

Впервые отбеливание человеческих зубов было проведено в 1880-х годах при помощи перекиси водорода. Позднее для отбеливания начали применять хлорид, гипохлорид натрия, перборат натрия, различно комбинируя их и используя разнообразные источники для их активации.

Современные методы отбеливания основаны на перекиси водорода в качестве активного агента. Применяется непосредственно либо она сама, либо как результирующее химической реакции пербората натрия и пероксида карбамида [3].

На настоящий момент времени существует огромное количество различных методик отбеливания, в основном они делятся на внутренние и внешние. Внутреннее отбеливание применяют к зубам с ярко выраженным тетрациклиновым окрашиванием и к депульпированным зубам с сильным окрашиванием. Внешнее отбеливание применяют к живым зубам с внешним окрашиванием, со слабым тетрациклиновым окрашиванием и к депульпированным зубам со слабым окрашиванием.

Внешнее отбеливание часто разделяют на кабинетное и домашнее. В кабинетном применяют агенты с высокими концентрациями и, возможно, с дополнительной активацией теплом или светом, в домашнем отбеливании используют только отбеливающие агенты с небольшой концентрацией.

В кабинетном отбеливании применяются различные высококонцентрированные агенты для отбеливания, такие как 20-50% перекись водорода, 35-40% перекись карбамида [3,6,2,5]. Перекись водорода является сильным окислителем за счет образования свободных радикалов, реактивных молекул кислорода и анионов перекиси водорода. Эти реактивные молекулы атакуют длинные цепи темноокрашенных молекул хромофора, разделяя их на более мелкие, менее окрашенные и более диффундирующие молекулы [3].

Следует отметить, что однократное проведение внешнего отбеливания больших результатов не дает, и требуются повторные процедуры. Стандартно проводят несколько процедур (4-6), длящихся от 30 минут до 2х часов. Из-за высоких концентраций агентов, десна защищают специальными резиновыми прокладками или самоотверждаемыми изоляционными пастами [5]. Отбеливающий агент либо наносят на поверхность зуба, либо помещают в капли, которые устанавливаются на зубы и держатся в течение установленного времени [8]. Для увеличения скорости отбеливания отбеливающее вещество, наносимое на поверхность зуба, может быть термически активировано при помощи света, тепла или лазера. Также активация возможна при помощи разогретой до 30-50°C лопаточки. Активация агента является стандартной для всех источников света. Свет или тепло воздействует не на ткани зуба и сам хромофор, а используется в дополнение к отбеливающему агенту. Образование гидроксильных радикалов из перекиси водорода ускоряется путем увеличения температуры (темнокатализ), или путем прямого возбуждения светом (фотолиз). При темнокатализе скорость разложения перекиси водорода увеличивается в 2,2 раза для каждого повышения температуры на 10°C. А при фотолизе для образования радикалов используют свет с высокой частотой, соответствующей длине волны 248 нм или меньше (УФ). Но, как от-

мечается в [2], увеличение температуры оказывает негативное влияние на мягкие ткани, превышение температуры на $5,5^{\circ}\text{C}$ является критическим.

После кабинетного отбеливания для улучшения эффективности процедуры иногда назначают последующее домашнее отбеливание. В домашнем отбеливании используют пластинки с нанесенными на них различными отбеливающими агентами или зубные капы. В качестве агентов обычно выступают 3-10% перекись водорода, 10% раствор карбамида пероксида, состоящий из 3-3,5% перекиси водорода и 6,5-7% мочевины [6,5,4]. Домашняя процедура занимает от 30 минут в день.

Следует учитывать, что процедура домашнего отбеливания включает в себя некоторые риски. Возможно, увеличение чувствительности зубов и раздражение десен у значительной части пациентов, применение гелей высокой концентрации требует специальной защиты мягких тканей полости рта. Так же необходимо учитывать появление побочных эффектов при неправильном применении [7]. Не смотря на это, в последнее время в отбеливающих агентах для домашнего отбеливания появилась тенденция к увеличению концентрации перекиси водорода до 15%. Изначально домашнее отбеливание было частью полноценной стоматологической процедуры. В настоящее время домашнее отбеливание приобретает популярность из-за удобства применения, дешевизны и эффективности отбеливания [6]. Но для эффективного и безопасного отбеливания требуется правильная диагностика, связанная с изменением цвета зубов. Поэтому необходим стоматологический контроль даже в домашнем отбеливании [7].

Внешнее отбеливание депульпированных зубов не вызывает особых сложностей, следить приходится только за аккуратностью выполнения отбеливания и предотвращением попадания высококонцентрированных растворов на окружающие мягкие ткани [3].

При незначительном изменении цвета зуба при тетрациклиновом окрашивании используют в качестве агента перекись карбамида или любую другую методику внешнего отбеливания [1].

Внутреннее отбеливание заключается в помещении в полость зуба высококонцентрированной перекиси водорода, обычно 30% и пербората натрия и замене агента каждые 2-7 дней [5]. При сильном тетрациклиновом окрашивании может быть использована модифицированная методика внутреннего отбеливания, где инструментальной обработке корневых каналов подвергаются зубы, чувствительные к внутреннему отбеливанию. Коронку зуба протравливают изнутри в течение минуты полиакриловой кислотой, под временную пломбу вводят отбеливающий агент, состоящий из смеси пербората натрия с перекисью водорода в соотношении 1:110. Спустя несколько недель необходима вторая фаза, в которую происходит смена препарата и через 2-3 месяца устанавливается постоянная пломба [1]. Внутреннее, внутрикоронарное отбеливание также применимо к депульпированным зубам. После очищения зуба и изолирования корневых каналов, в зуб вводят отбеливающий агент, устанавливают временную пломбу и оставляют на несколько дней (от 3 до 7), в зависимости от того, какого эффекта требуется достичь [3].

Так как чаще всего для отбеливания используют агенты, содержащие пероксид водорода, который при концентрациях свыше 10% при попадании

на кожу и слизистые оболочки вызывает жжение и повреждение тканей, для предотвращения ожогов десны и слизистой оболочки используют зубные капы. При таком отбеливании не рекомендуется использование местной анестезии из-за потенциальной опасности того, что пациент не сможет предупредить о дискомфорте и жжении [7].

Нельзя утверждать, что любое использование перекиси водорода дает отбеливающий эффект и является абсолютно безопасным. Методику отбеливания следует выбирать индивидуально, в зависимости от чувствительности зубов и мягких тканей.

Список литературы

1. Aldecoa E.A., Mayordomo F.G. Modified internal bleaching of severe tetracycline discoloration: a 6-year clinical evaluation // Quint Int. 1992. № 23. С. 83-89.
2. Buchalla W., Attin T. External bleaching therapy with activation by heat, light or laser – a systematic review // Dent Mater. 2007. № 23. С. 586–596.
3. Dahl J.E., Pallesen U. Tooth bleaching – a critical review of biological aspects // J Crit Rev Oral Biol Oral Med. 2003. № 14. С. 292-304.
4. Gerlach R.W., Zhou X. Comparative clinical efficacy of two professional bleaching systems // Compend Contin Educ Dent. 2002. № 23. С. 35-41.
5. Haywood V.B. History, safety, and effectiveness of current bleaching techniques and applications of the nightguard vital bleaching technique // Quintessence Int. 1992. № 23(7). С. 471-88.
6. Li Y., Greenwall L. Safety issues of tooth whitening using peroxide-based materials // British Dental Journal. 2013. № 215(1). С. 29-34.
7. Li Y. Safety controversies in tooth bleaching // Dent Clin of North Am. 2011. № 55. С. 255–263.
8. Parul Bansal, Puneet Ajwani, Nalini Saini. Smile Enhancement with Professional Tooth Whitening System // Heal Talk. 2010. № 3(2). С. 45-46.

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПЫЛИ НА АЛЛЕРГЕННУЮ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

Мадумарова М.М.

старший преподаватель кафедры патологической анатомии, паталогической физиологии, судебной экспертизы Андижанского государственного медицинского института,
Узбекистан г. Андижан

Якубова Р.М.

ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, детских инфекционных болезней и эпидемиологии Андижанского государственного медицинского института,
Узбекистан г. Андижан

Зайнобидинов М.М., Нуритдинов О.Д.

студенты Андижанского государственного медицинского института,
Узбекистан г. Андижан

Установлено, что организм морских свинок является реактивным на воздействия аллергена из производственной пыли. При повторном парентеральном введении специфического аллергена в организм предварительно сенсибилизированных животных успешно

воспроизводятся специфические аллергические реакции анафилактического типа, в том числе общие, местные (кожные) и клеточные (тучные клетки).

Ключевые слова: аллерген, антигенные свойства, анафилактический шок, сенсibilизация.

Проводилось определение критериев аллергенной активности производственной пыли Андижанского хлопчатобумажного объединения в эксперименте у морских свинок разного возраста.

В связи с чем, были проведены экспериментальные исследования по выяснению особенностей этиологии и патогенеза профессиональной аллергии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: Аллерген из производственной пыли готовили по общепринятой методике. Приготовленный аллерген (1-2-3%) представлял собой прозрачную, стерильную и не токсическую жидкость коричневого цвета с рН $7,00 \pm 0,2$, содержание белкового азота – 10000-30000.

Опыты проводили на 50 половозрелых морских свинок обоего пола, весом 250-350г (опытных-40, контрольных- 10) и 72 молодых (новорождённых, двухнедельных, трехнедельных, месячных) (опытных-52 и контрольных-20).

Активную сенсibilизацию и анафилактические реакции воспроизводили путем трехкратного введения аллергена по схеме: первую инъекцию аллергена вводили подкожно в смеси с 1,0 мл АКДС – вакцины, вторую – через 48 часов, третью – внутривентрального через 48 часов одним аллергеном без АКДС в количестве 1 мг/кг.

Разрешающую дозу специфического аллергена вводили внутривенно (задняя лапка) в количестве 2-5 мг/кг на 16-21 день после последней сенсibilизирующей инъекции. Оценку тяжести общего анафилактического шока и вычисление анафилактического индекса (АИ) проводили по Weigleat., пассивную кожную анафилаксию воспроизводили по Овагу, а клеточную анафилаксию, (реакцию непрямо́й дегрануляции тучных клеток) тест 8 helyu в модификации А.И. Польнера.

Все результаты цифровых данных обработали методом вариационной статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ. Проведенные исследования показали, что экстракт из производственной пыли хлопчатобумажного объединения обладает четко выраженными аллергенными свойствами (таблица).

Таблица 1

Степень тяжести анафилактического шока	Половозрелые (n = 40)	Молодые (n = 52)
Смертельный	20 (50,0%)	7(13,5%)
Тяжелый	15 (37,5%)	12(23,1%)
Средней тяжести	5 (12,5%)	11(21,2%)
Легкий	—	16(30,7%)
Шока нет	—	6(11,5%)
Всего:	40 (100%)	52(100%)
АИ	3,3	1,96

Как видно из таблицы у половозрелых морских свинок (40) анафилактический шок со смертельным исходом наблюдали у 20 (50%), тяжелый шок у 15 (37,5%), средней тяжести – у 5 (12,5%). При этом у молодых морских свинок, сенсibilизированных экстрактом производственной пыли отмечалось преобладание случаев шока средней (21,2%) и легкой (30,7%) тяжести по сравнению с шоком у половозрелых животных.

У контрольных животных симптомы анафилактического шока отсутствовали.

В целом частота тяжелых и смертельных случаев клинического течения анафилактического шока у молодых животных была реже в 2,3 раза ($P < 0,05$), что можно объяснить достижением к месячному возрасту их аллергической реактивности организма уровня реактивности половозрелых животных.

Аллергенная активность экстракта из производственной пыли также была установлена нами по результатам данных пассивного переноса повышенной чувствительности от активно сенсibilизированных животных интактным.

Для этой цели было испытано 50 сывороток крови активно сенсibilизированных морских свинок на 10 интактных животных.

Положительные результаты пассивной кожной анафилаксии свидетельствуют о наличии специфических гомоцитотропных антител (ГЦА) в сыворотке крови активно сенсibilизированных животных. Титр ГЦА находился в разных пределах, что указывало на наличие индивидуальных особенностей аллергической реактивности организма.

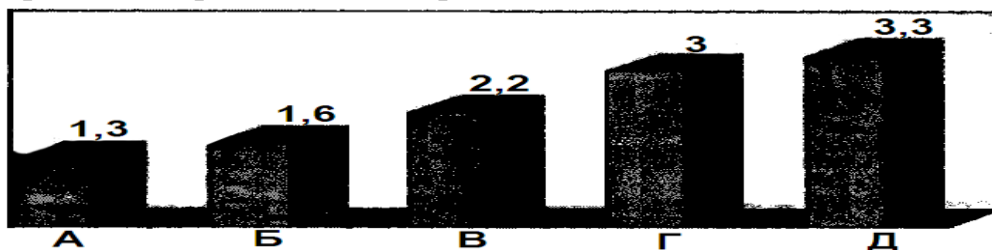


Рис. Сравнительная оценка анафилактического индекса (АИ) у морских свинок разного возраста. А – новорождённые, Б – двухнедельные, В – трехнедельные, Г – месячные, Д – половозрелые

Таким образом, экстракт из производственной пыли хлопчатобумажного объединения обладает четко выраженными аллергенными свойствами, подтверждающими на экспериментальных моделях общих, местных (кожных) и клеточных (тучные клетки) анафилактических реакций. При этом организм молодых морских свинок (новорождённых, двухнедельных, трехнедельных и месячных) является реактивным на воздействие аллергена из производственной пыли хлопчатобумажного объединения, о чем свидетельствует развитие активной сенсibilизации и анафилактического шока различной степени тяжести при парентеральном введении специфического аллергена из производственной пыли.

Список литературы

1. Реннер Х., Шницер Ш. Анафилактические реакции (Ред. Р.Фримель). [Текст] : М.: Медицина, 1987.-С. 354-365.

2. Фрадкин В.А. Диагностические и лечебные аллергены. [Текст] : М.: Медицина, 1990.-256 с.
3. Махмудова Ш.К., Ямпольская И.Б. К вопросу изучения диагностики и лечения профессиональных аллергических заболеваний кожи на промышленных предприятиях республики Материалы конференции аллергологов Узбекистана. [Текст] : Ташкент, 12-13.11.1998.-С. 31-33 (65).
4. Умарова Н.У., Агзамова Г.С., Мидасов М.М. // Материалы конференции аллергологов Узбекистана. [Текст] : Ташкент, 12-13.11.1998.-С. 31 (64).
5. Ещанов М.К. Структура и этиология профессиональной аллергии у женщин и их детей [Текст] :Журнал теоретической клинической медицины АН РУз. Ташкент, 1999.-с. 121 (34).

К ВОПРОСУ О ПРОФИЛАКТИКЕ ОТДЕЛЬНЫХ СОМАТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Новикова А.О.

студентка лечебного факультета ВГМУ им. Н.Н. Бурденко,
Россия, г. Воронеж

В статье представлены анализу наиболее сложная и комплексная проблема, занимающая ведущее место среди важных социальных, медицинских, демографических и экономических задач, стоящих перед обществом и государством, а именно профилактика отдельных соматических расстройств при дорожно-транспортных происшествиях на территории Воронежской области.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, дорожно-транспортные происшествия, анализ статистики, Воронежская область.

В настоящее время сохраняется общая тенденция увеличения числа аварий и катастроф, сопровождающихся человеческими жертвами и значительными материальными потерями. Это объясняется возрастанием использования потенциально опасного сырья, усложнением технологических процессов и другими факторами. Не менее опасны и чрезвычайные ситуации, возникающие в результате дорожно-транспортных происшествий [1, с. 407; 2, с. 662].

Таким образом, увеличение количества опасных ситуаций различного характера, ведёт к значительному повышению уровня физических нагрузок при проведении спасательных операций и в экстремальных условиях отражается в повышении темпов работы при эвакуации пострадавших, разборке конструкций, оборудования, прокладывании рукавных линий, работе с пожарно-техническим оборудованием и т.д. [3, с. 159; 4, с. 670; 5, с. 264].

Поэтому, анализ основных медико-социальных и других задач, стоящих перед обществом и государством и медико-санитарных последствий ликвидации различных опасных и чрезвычайных ситуаций представляет интерес, в том числе и для оптимизации медико-санитарного обеспечения населения [6, с. 483].

Приоритетным направлением, занимающим одно из ведущих мест среди важных социальных, медицинских, демографических и экономических задач, стоящих перед государством, является профилактика дорожно-транспортного травматизма [7, с. 122].

Дисбаланс между ростом автомобильного парка и уровнем развития улично-дорожной сети городов и населенных пунктов привел к ухудшению условий движения, к появлению на автодорогах большого числа водителей, не имеющих достаточного опыта управления транспортными средствами, в итоге это привело к росту количества ДТП и тяжести последствий совершенных аварий [8, с. 445].

Начиная с 2012 года, в Воронежской области наблюдается тенденция к росту аварийности на автомобильном транспорте.

По официальным данным, в Воронежской области рост интенсивности дорожного движения ежегодно достигает до 20%, при этом прирост количества транспортных средств каждый год составляет 5-7%. Количество дорожно-транспортных происшествий, совершённых по вине водителей со стажем до 3 лет увеличивается ежегодно на 10%.

Социальный риск ДТП в 2013 году составил 225,8 пострадавших на 100 тыс. жителей, а транспортный риск – 42,9 дорожно-транспортных происшествий на 10 тыс. единиц транспортных средств [9, с. 196; 10, с. 76].

Тенденция к увеличению численности детей, пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях на территории Воронежской области наблюдается в 2011г. с 357 до 365 случаев (+ 2,19% к аналогичному периоду прошлого года (АППГ)) и в 2012г. с 365 до 387 (+ 5,68% к АППГ).

При этом, в 2013 году зарегистрировано 389 ДТП с участием детей (+0,5%), в которых 12 (- 29,4%; АППГ – 17) подростков погибли и 398 (- 3,2%) получили ранения. В 23% случаев на территории области – это наезд на детей-пешеходов.

Таким образом, экстремальные и опасные ситуации, характерные для территории Воронежской области, в частности, дорожно-транспортные происшествия, вызывают состояние дезадаптации, повышение уровня тревожности и увеличение психической нагрузки, в результате снижения функциональных резервов организма и повышают склонность к соматическим расстройствам.

Выводы

В целях профилактики соматических расстройств необходимо:

- а) проведение регулярной профессионально-психологической подготовки;
- б) организация оказания допсихологической и психологической помощи поэтапно;
- в) моделировать задачи условий и трудностей профессиональной деятельности специалиста.

Всё вышесказанное позволит обеспечить контроль качества оказания медицинской помощи на различных этапах эвакуации и совершенствовать существующие способы и мероприятия, направленные на защиту населения, что имеет важнейшее значение для обеспечения качества жизни населения.

Список литературы

1. Бережнова Т.А. Основные закономерности влияния загрязнений окружающей среды на здоровье населения/ Т.А. Бережнова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2011. Т. 10. № 2. С. 407.
2. Мирзонов В.А. Гигиеническая оценка неблагоприятных факторов окружающей среды, формирующих нарушение здоровья населения / В.А. Мирзонов, Т.А. Бережнова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2011. Т. 10. № 3. С. 662.
3. Бережнова Т.А. Результаты анализа данных по проблеме дорожно-транспортных происшествий с участием детей и подростков (на примере Воронежской области) / Т.А. Бережнова, Я.В. Кулинцова, А.В. Енин // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2015. Т. 14. № 1. С. 159.
4. Бережнова Т.А. Особенности оказания медицинской помощи при ДТП травмоцентрами г. Воронежа и Воронежской области / Т.А. Бережнова, Л.Е. Механтьева, А.В. Енин, Я.В. Кулинцова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2014. Т. 13. № 3. С. 670.
5. Механтьева Л.Е. Анализ ситуаций мирного времени на территории Воронежской области /Л.Е. Механтьева, Т.А. Бережнова, Я.В. Кулинцова, Г.И. Сапронов, С.Н. Карташова // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013. № 1. С. 264.
6. Бережнова Т.А. Результаты гигиенической оценки качества атмосферного воздуха / Т.А. Бережнова // Вестник новых медицинских технологий. 2011. Т. 18. № 2. С. 483.
7. Механтьева Л.Е. О координации преподавания медицинских дисциплин по чрезвычайным ситуациям / Л.Е. Механтьева, Т.А. Бережнова // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2009. № 38. С. 122.
8. Бережнова Т.А. Анализ показателей профессиональной заболеваемости в г. Воронеже и взаимосвязей с психогенными факторами при экстремальных условиях работы / Т.А. Бережнова, Т.П. Склярова, А.В. Склярова, С.Н. Карташова, Я.В. Кулинцова // Вестник новых медицинских технологий. 2013. Т. 20. № 2. С. 445.
9. Бережнова Т.А. Анализ закономерностей заболеваемости населения промышленного города / Т.А. Бережнова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2001. Т. 10. № 1. С.196.
10. Клепиков О.В. Анализ региональных чрезвычайных ситуаций, повлекших неблагоприятное воздействие на объекты окружающей среды / О.В. Клепиков, Л.Н. Костылева, Т.А. Бережнова // Сборник: Проблемы безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Воронеж, 2012. С. 76.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ГОРОДСКИЕ И СЕЛЬСКИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ (КИГФМ И КИСФМ) – УЧРЕЖДЕНИЯ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПОМОЩИ (УПП) I БАЗОВОГО УРОВНЯ

Нургалиев Р.И.

профессор кафедры перинатологии Астраханского государственного
медицинского университета, д.м.н., засл. врач РФ,
Россия, г. Астрахань

Нураденова Г.Р.

ассистент кафедры педиатрии и неонатологии Астраханского
государственного медицинского университета, к.м.н., Отличник
здравоохранения РФ,
Россия, г. Астрахань

Сироткин Е.А.

профессор кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии
Саратовского государственного медицинского университета, д.м.н.,
Россия, г. Саратов

Предлагается создать в области Компьютерные Информационные городские и сельские функциональные модули (КИГФМ, КИСФМ) – Учреждения перинатальной помощи (УПП) I или базового уровня, для улучшения первичной медико-санитарной и медико-социальной помощи и качества организации на врачебных участках антенатальной, перинатальной и неонатальной помощи в соответствии со ст. 37 «Порядки оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи «Федерального закона Российской Федерации от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» и ускорения внедрения в Астраханской области, одной из первых в России и в СНГ, Единой трехуровневой системы перинатальной помощи, на основании Патента на Полезную модель № 131885 «Модель Региональной Единой трехуровневой системы перинатальной помощи», что позволит снизить в области показателя младенческой смертности в 2015-2015 годах и приведение его в 2018 году до отметки 7,5 на 1000 родившихся живыми новорожденных, намеченному Указом Президента РФ от 7 мая 2012 года № 578 «О совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения».

Ключевые слова: компьютерные, информационные, городские, сельские, функциональные, модули.

Введение

Региональная система перинатальной помощи должна охватывать не только ведение родов, родоразрешение и неонатальную помощь, но и помощь, оказываемую матери до и во время первых месяцев беременности.

Внедрение высоких технологий в перинатологии порой приводит к отрицательным результатам, таким, как отвлечение средств, предназначенных для ухода за новорожденными, «накручивание» расходов, дегуманизация родов и ухода за новорожденными. Расходы на высокие технологии могут способствовать значительному снижению смертности только в тех регионах, где

в большинстве случаев неонатальной смертности обусловлено очень низкой массой тела при рождении или врожденными аномалиями.

Компьютерные Информационные городские и сельские функциональные модули (КИГФМ и КИСФМ) – Учреждения перинатальной помощи (УПП) I базового уровня

Показатель младенческой смертности в нашей области резко снизился с 13,1 в 2005 г. до 10,6 в 2006 году. Тем не менее, для улучшения организации медицинской помощи материнству и детству, снижения рождения недоношенных и маловесных детей (менее 1000 грамм.) и как результат – снижения перинатальной и материнской смертности в городе Астрахани и Астраханской области предлагаем создать Городские и Сельские Компьютерные Информационные Функциональные модули (КИГФМ и КИСФМ).

Для улучшения показателя младенческой смертности в области предлагаем создать в городе 9 Компьютерных Информационных городских функциональных модулей (КИГФМ) , а в сельских районах области – 11 Компьютерных Инновационных сельских функциональных модулей (КИСФМ) учреждений перинатальной помощи (УПП) I или базового уровня с Компьютерными Блок-Порядками и Подблок-Порядками во главе с городскими и сельскими женскими консультациями гинекологических отделениях крупных городских и районных больниц совместно с 7 филиалами областных медицинских Центров здоровья и двумя отделениями (отделение сестринского ухода за беременными женщинами и отделение профилактики) при поддержке городских детских и взрослых поликлиник, функционирующих в составе Единой трехуровневой системы перинатальной помощи (табл. 1, табл. 2):

1. Блок КИСФМ 1с, КИГФМ 1г – порядок реализации педиатрической помощи пр. МЗ СР и РФ от 16 апреля 2012 г. №364 н.

2. Блок КИСФМ2с, КИГФМ 2г – порядок организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению пр. МЗ РФ от 15.05.2012 г. №543н.

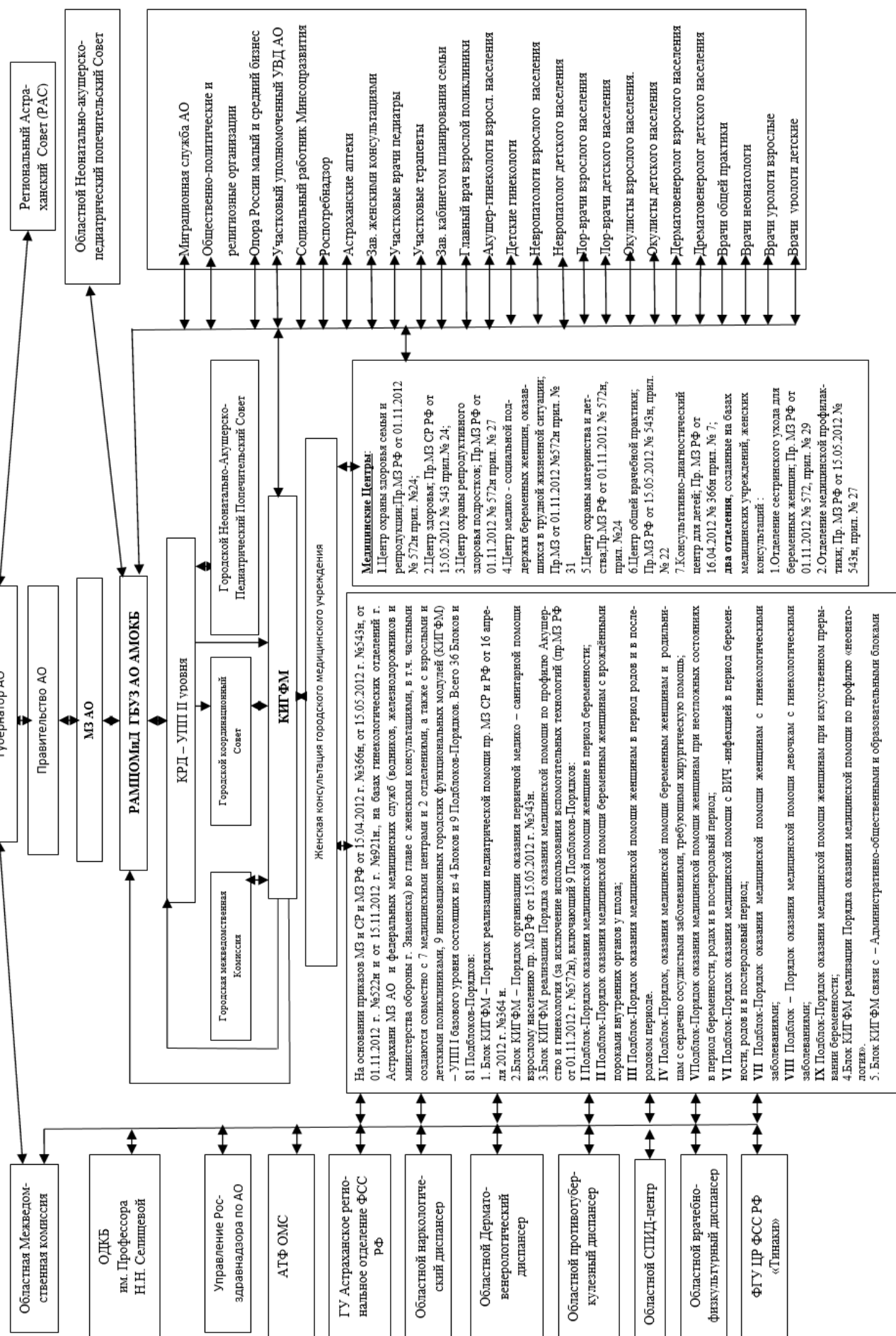
3. Блок реализации Порядка оказания медицинской помощи по профилю Акушерство и гинекология (за исключение использования вспомогательных технологий (пр. МЗ РФ от 01.11.2012 г. №572н), включающий 9 Подблоков-Порядков:

I Подблок-Порядок КИСФМ3сI, КИГФМ3гI оказания медицинской помощи женщине в период беременности;

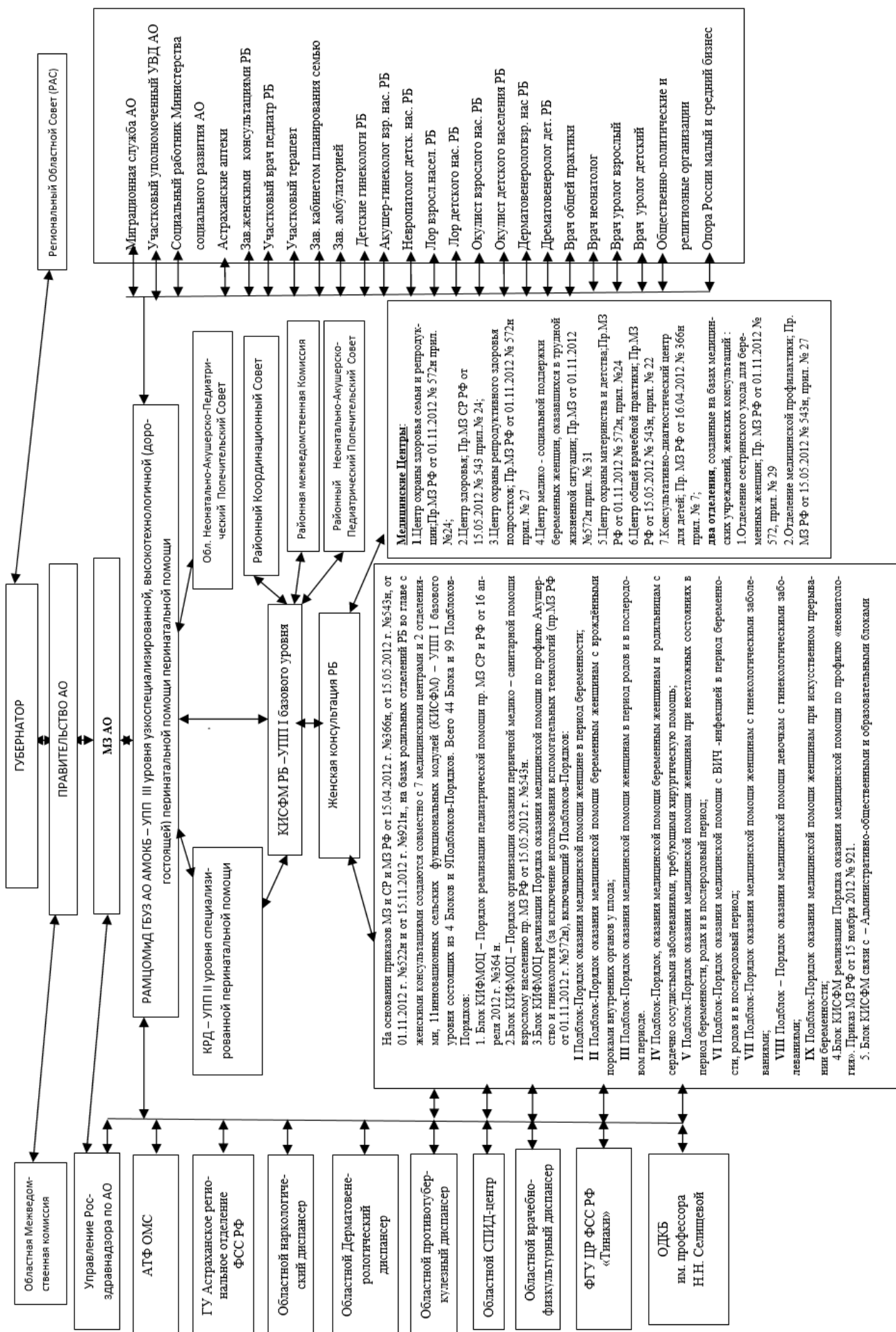
II Подблок-Порядок КИСФМ3сII, КИГФМ 3гII оказания медицинской помощи беременным женщинам с врождёнными пороками внутренних органов у плода;

III Подблок-Порядок КИСФМ3сIII, КИГФМ3гIII оказания медицинской помощи женщинам в период родов и в послеродовом периоде.

Таблица 1
Компьютерные Информационные городские функциональные модули (КИГ ФМ)-Городские учреждения перинатальной помощи (ГУПП) I базового уровня АО



Компьютерные Информационные сельские функциональные модули (КИСФМ) – Сельские учреждения перинатальной помощи (СУПП) I базового уровня АО



IV Подблок-Порядок КИСФМзсiv, КИГФМзгiv оказания медицинской помощи беременным женщинам и родильницам с сердечно сосудистыми заболеваниями, требующими хирургическую помощь;

V Подблок-Порядок КИСФМзсv, КИГФМзгv оказания медицинской помощи женщинам при неотложных состояниях в период беременности, родах и в послеродовый период;

VI Подблок-Порядок КИСФМзсvi, КИГФМзгvi оказания медицинской помощи с ВИЧ -инфекцией в период беременности, родов и в послеродовый период;

VII Подблок-Порядок КИСФМзсvii (КИГФМзгvii) оказания медицинской помощи женщинам с гинекологическими заболеваниями;

VIII Подблок – Порядок КИСФМзсviii (КИГФМзгviii) оказания медицинской помощи девочкам с гинекологическими заболеваниями;

IX Подблок-Порядок КИСФМзсix, КИГФМ згix оказания медицинской помощи женщинам при искусственном прерывании беременности;

4. Блок-Порядок КИСФМ4с, КИГФМ 4г оказания медицинской помощи по профилю «неонатология» Приказ МЗ РФ от 15 ноября 2012 г. № 921н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «неонатология».

Таким образом, в 11 КИСФМ задействованы $(4 \times 11) = 44$ Компьютерные Блок-Порядки, и $(9 \times 11) = 99$ Компьютерные Подблок-Порядки, а в 9 КИГФМ $(4 \times 9) = 36$ Компьютерные Блок-Порядки и $(9 \times 9) = 81$ Компьютерные Подблок-Порядки. Итого: в области 80 Компьютерных Блок-Порядков и 180 Компьютерных Подблок-Порядков функционируют следующим образом: информации, поступающие из Компьютерных Блок-Порядков и Компьютерных Подблок-Порядков (КИСФМ , КИГСФМ) – УПП I базового уровня, проходят в автоматическом режиме через блоки анализа и принятия решений в Автоматическое рабочее место (АРМ) Регионального Астраханского Центра охраны материнства и детства (РАЦОМид) – УПП III уровня узкоспециализированной высокотехнологичной (дорогостоящей) перинатальной помощи и возвращаются с выводами и предложениями в блоки КИГФМ и КИСФМ УПП I базового уровня, что является одним из примеров воплощения Единой трехуровневой системы перинатальной помощи, указанного в фиг . № 2 «Техническая сущность полезной модели Региональной Единой трехуровневой системы перинатальной помощи, представленная чертежами (схемами) во главе с РАЦОМид.

Основные цели, задачи и функции КИГФМ и КИСФМ как УПП I базового уровня Региональной единой трехуровневой системы перинатальной помощи Астраханской области.

Цели КИГФМ и КИСФМ – УПП I базового уровня.

Основной целью КИГФМ и КИСФМ УПП I или базового уровня является: добиться, при поддержке властных структур – городских и сельских Координационных районных Советов и Межведомственных Комиссий, организации совместной работы женских консультаций, вышеуказанных се-

ми медицинских Центров и двух отделений и всех территориальных учреждений первичной медико-санитарной помощи, санитарно-эпидемиологической службы, филиалов областных медицинских учреждений (Областного противотуберкулезного, наркологического и дерматовенерологического диспансеров, СПИД- центра и др.) по проведению мероприятий, направленных на выявление, лечение и профилактику заболеваний репродуктивной сферы, снижение числа случаев преждевременного прерывания беременности и рождения детей с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела.

Функции КИГФМ и КИСФМ УПП I базового уровня.

- Обеспечивает ежегодную диспансеризацию подростков «классическим» методом и, как указано выше, с применением Автоматической системы диспансеризации (АКДО). Выявленных детей, подростков с различными заболеваниями консультируют сотрудники кафедры поликлинической педиатрии Астраханского медицинского университета, а в случае необходимости уточнения диагноза и стационарного лечения направляют в Областную детскую клиническую больницу (им. Н.Н. Силищевой) или в Городскую территориальную детскую поликлинику № 1, где их консультируют ассистенты кафедр госпитальной и поликлинической педиатрии Астраханского медицинского университета.

- Берут под особый контроль детей и подростков с заболеваниями, приводящими к нарушению репродуктивной системы, находящихся на диспансерном учете у детского уролога – андролога, детского гинеколога.

- Совместно с общественными организациями проводят санитарно-просветительную работу по борьбе с курением и алкоголизмом и формирования культуры здорового образа жизни с детьми и подростками, юношами и девушками в дошкольно-школьных, высших и средних учебных заведениях.

- Направляют в Центры медико-социальной поддержки беременных женщин, оказавшихся в тяжелых жизненных ситуациях, где они могут получить социальную и финансовую помощь. Для организации духовной помощи подросткам, попавшим в тяжелое жизненное положение, необходимо привлекать религиозных деятелей различных конфессий, представителей районных, городских властных структур, политических деятелей разных партий, а также общественных организаций.

Задачи работы КИГФМ и КИСФМ УПП I базового уровня совместно с территориальными учреждениями первичной медико-санитарной помощи:

1. организовать работу по предупреждению, выявлению у детей, подростков и взрослых детородного возраста заболеваний органов репродуктивной системы, а также других (соматических, инфекционных и др.) приводящих к снижению репродуктивных функций, а также организации лечения и реабилитации страдающих данными заболеваниями, соматическими, инфекционными (СПИД, туберкулез и т.д.). Кроме это-

го, должны быть дети, подростки и взрослые, состоящие на диспансерном учете у фтизиатра, нарколога, психиатра и дермато-венеролога;

2. улучшить репродуктивное здоровье детей, подростков, взрослого населения детородного возраста, проживающих на территории «своего» УПП I базового уровня, для чего реализует стройную систему организации работ учреждений первичной медико-санитарной помощи, входящих в УПП I, базового уровня;

3. совместно с работниками министерства социального развития выявлять беременных женщин, ставших на учет в женской консультации, а также женщин после родов с трудовым доходом ниже прожиточного уровня, проживающих на территории данного УПП I, базового уровня, помочь совместно с социальными службами в выделении им социальных карт на приобретение или доставки на дом продуктов питания;

4. выявление носительства урогенитальных инфекций среди девушек, женщин фертильного возраста, в случае выявления проводят лечение и отца будущего ребенка в том числе;

5. направление на проведение медико-генетической консультации при наличии показаний.

**Совместные задачи ЛПУ и других организаций,
взаимодействующих с КИГФМ и КИСФМ УПП I базового уровня**

Тесно взаимодействуют с Дермато-венерологическим, противотуберкулезным, областным врачебно-физкультурным диспансерами, районными социальными работниками Министерства социального развития и труда, с Центром медико-социальной поддержки беременных женщин, оказавшихся в тяжелой жизненной ситуации, организует и координирует работу кабинетов медико-социальной помощи женских консультаций и отделений медико-социальной помощи детских поликлиник,

- проводят оздоровительные работы среди населения всех возрастных групп, проведение занятий лечебной физкультурой для беременных женщин женских консультаций и детских поликлиник медико-санитарной помощи женщинам и детям.

- совместно с районными уполномоченными полиции проводят работу на своих участках по выявлению женщин без определенного места жительства, либо попавших в трудную жизненную ситуацию. Работают в контакте с социальными работниками

- с общественно-политическими и религиозными организациями («Опора России», Астраханский благотворительный фонд «Лига здоровья нации», представителями религиозных конфессий и др.) – принимают участие в решении вопросов, связанных с функционированием перинатальной службы, разрабатывают и осуществляют программы спонсорской помощи.

- организует совместно Миграционной службой Астраханской области прохождение медкомиссии мигранток по месту прописки – выявление беременных мигранток, не имеющих возможности получить медицинскую помощь, работают в тесном контакте с полицией, Центром медико-

социальной поддержки беременных женщин, оказавшихся в тяжелой жизненной ситуации, социальными службами МЗ АО.

- с санаторием «Тинаки» – организует оздоровление беременных и лечение и реабилитация больных обоего пола с нарушением репродуктивных функций.

- совместно с детскими и взрослыми мобильными центрами здоровья выявляют отклонений в состоянии здоровья детей подростков и взрослых, своевременное направление для дальнейшего обследования и лечения.

Список литературы

1. Нургалиев Р.И. Состояние здоровья новорожденных детей и организация неонатологической помощи в регионе. 1999 Государственное унитарное предприятие «Издательско-полиграфический комплекс «Волга», Астрахань -179 с.

2. Жилкин А.А. Перспективы развития Астраханской области и экологическая безопасность области. Астраханский медицинский журнал, 2007 г, том № 2, с.3-6.

3. Зайцева С.А., Синчихин С.П., Степанян Л.В. Ранняя диагностика плацентарной недостаточности и профилактическое лечение беременности из групп риска по развитию синдрома задержки развития плода. Астраханский медицинский журнал. 2011 г, № 2. ГБОУ ВПО АГМА. 15-23 с.

4. Володин Н.Н. Руководство по организации и деятельности перинатального центра. 2007 г. Издательская группа ГЭОТАР-Медиа», Москва, 471 с.

5. Кулаков В.И., Орджоникидзе Н.В., Тютюнник В.А. Плацентарная недостаточность и инфекции. Учебное издание. 2004 г Издатель «Гайнулин», г. Москва- с. 218-308.

6. Статья 37 Федерального Закона Российской Федерации от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

СОВРЕМЕННЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ ЭТАНОЛСОДЕРЖАЩЕГО И АЦЕТОНСОДЕРЖАЩЕГО АДГЕЗИВОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ

Остолоповская О.В.

аспирант кафедры терапевтической, детской стоматологии и ортодонтии ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации,
Россия, г. Казань

Освещено современное состояние проблемы о практическом обосновании целесообразности дифференцированного подхода к выбору адгезивных систем, в аспекте клинической диагностики, технике применения и зависимости между адгезивной системой и качеством реставрации.

Ключевые слова: адгезивная система, этанолсодержащий и ацетонсодержащий адгезивы, адгезивы тотального протравливания.

Введение: на современном этапе терапевтическая стоматология достигла больших успехов в лечении заболеваний твердых тканей зубов. Благодаря появлению новых технологий в стоматологии, лечение зубов и перешло на качественно новый, более высокий уровень.

Наиболее часто для лечения кариеса зубов сегодня применяются светоотверждаемые композиционные материалы, позволяющие восстановить значительные дефекты твердых тканей зубов, вернуть им блеск и прозрачность зуба.

Однако, ни один композиционный материал не применяется без адгезивной системы. Адгезивные системы представляют собой совокупность сильнодействующих химических агентов, активно влияющих на твердые ткани зуба [1].

Адгезив 5-го поколения представляет собой смесь низкомолекулярных гидрофильных смол и эластомеров, растворенных в воде, спирте и ацетоне. Поэтому все адгезивные системы пятого поколения можно разделить на две основные группы – этанолсодержащие и ацетонсодержащие [4].

Преимуществом адгезивов пятого поколения является однократная аппликация на поверхность тканей зуба, т.е. сокращение этапов работы и, соответственно, экономию времени, а также экономию материала. Однокомпонентная система сводит до минимума источники ошибок, которые могут появляться при замешивании, и упрощает хранение.

Однако, одним из осложнений при проведении реставрационных работ адгезивами пятого поколений является появление послеоперационной чувствительности. В таких случаях возникновение повышенной чувствительности можно предотвратить с помощью адгезивных систем, которые в своем химическом составе содержат дентинный герметик – праймер, который способен «запечатать» дентинные трубочки и фиксировать «смазанный» слой [3].

Проблема выбора адгезивных систем при выполнении фотополимерных реставраций твердых тканей зубов, несмотря на различные подходы к ее изучению, пока далека от своего разрешения [2].

Целью нашего исследования явилось изучение клинических критериев выбора этанолсодержащего и ацетонсодержащего адгезивов тотального протравливания.

Материалы и методы: для исследования были проведены реставрационные работы у 80 пациентов у лиц в возрасте от 18-60 лет фронтальной и боковой группы зубов, витальные и девитализированные. Пациенты были разделены на четыре группы:

1 группа – 20 человек в возрасте 18-35 лет была использована ацетонсодержащая адгезивная система Prime Bond (Dentsply).

2 группа – 20 человек в возрасте 36-60 лет была использована ацетонсодержащая адгезивная система Prime Bond (Dentsply).

3 группа -20 человек в возрасте 18-35 лет была использована этанолсодержащая адгезивная система XR Bond (Dentsply).

4 группа -20 человек в возрасте 36-60 лет была использована этанолсодержащая адгезивная система XR Bond (Dentsply).

Далее обработанные кариозные полости были отреставрированы фотополимерным пломбировочным материалом Estet X(Dentsply).

Врачом стоматологом были проведены критерии оценки реставраций зубов через 1 год [4].

- сохранность анатомической формы (AF),
- краевая адаптация, возникновение вторичного кариеса (МА),
- шероховатость поверхности (SR),
- краевое окрашивание (MD),
- цветовое соответствие реставрации (сохранность цвета и соответствие его тканям зуба) (СМ),
- наличие дискомфорта (чувствительности) в вылеченном зубе (DF).

Каждый критерий оценивался в зависимости от степени нарушений следующими оценками:

- Alfa (A) – отличная оценка (великолепный результат лечения);
- Bravo (B) – удовлетворительная оценка, т.е. имеются небольшие изменения реставрации, не требующие исправления или легко исправимые;
- Charlie (C) и Delta (D) – неудовлетворительная оценка, т.е. реставрация нуждается в замене (C – отсроченная замена, D – немедленная замена).

Результаты: через 12 месяцев у пациентов в возрасте от 18-35 лет на фронтальной группе зубов с живой пульпой, количество высококачественных реставраций по критериям МА и MD было достоверно больше при использовании ацетонсодержащей адгезивной системы, что подтверждает более высокую прочность соединения реставраций с твердыми тканями зуба.

Также в возрастной группе от 36-60 лет установлено, что количество высококачественных реставраций по критериям МА и MD было достоверно больше при использовании ацетонсодержащей адгезивной системы на боковой группе зубов с живой пульпой.

Этанолсодержащий адгезив по всем критериям показал высококачественные реставрации на депульпированных зубах независимо от возраста пациента, в отличие от ацетонсодержащего, адгезив не соответствовал критериям оценки реставраций твердых тканей зубов.

Выводы: полученные результаты клинической оценки фотополимерных реставраций твердых тканей зубов свидетельствуют о наличии корреляционной связи между уровнем структурно – функциональной резистентности твердых тканей зуба и оценочными клиническими критериями МА и MD.

По всем критериям оценки отдаленных результатов (через 1 год) реставрация получила оценку Alfa ацетонсодержащий адгезив на фронтальной группе зубов с живой пульпой у лиц от 18-35 лет (1 группа) и на боковой группе с живой пульпой у лиц в возрасте от 36-60 лет (2 группа). Также оценку Alfa получил этанолсодержащий адгезив на депульпированных зубах независимо от возраста пациента (3 и 4 группа). Ацетонсодержащий адгезив по оценочным критериям получил Bravo в связи с имеющимися небольшими дефектами реставраций.

Заключение: проведенное клиническое исследование выявили необходимость дифференцированного подхода к выбору адгезивных систем для лечения различных функциональных групп зубов, а также в зависимости от их витальности и возраста пациента.

Список литературы

1. Азаров А.В. Влияние резистентности зубов на качество адгезии светоотверждаемого пломбировочного материала в разные возрастные периоды у работников предприятия пищевой промышленности / А.В. Азаров, Е.К. Трофимец, О.Ю. Воскресенская. Питание экспериментальной клинической медицины. 2011. Т. 2, №15. С. 189-194.
2. Гунар Рюге, "Клинические критерии"// Клиническая стоматология, 1998 г., №3, стр. 40-46.
3. Липецкая Е.А и соавт. Экспериментальное исследование глубины проникновения адгезива в дентинные каналы при помощи метода маркирования и растровой электронной микроскопии в зависимости от способа антибактериальной обработки и техники тотального травления// Российский стоматологический журнал .2013.№6. С.12-15.
4. Kalanta K.T. Operative dentistry/K.T. Kalanta//U.S.Navy.-2004.-38 p.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АРИТМИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Рубаненко А.О.

ассистент кафедры пропедевтической терапии
ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, кандидат медицинских наук,
Россия, г. Самара

Щукин Ю.В.

заведующий кафедрой пропедевтической терапии
ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор,
Россия, г. Самара

Терешина О.В.

заведующая ОФУД клиник ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России,
кандидат медицинских наук, доцент,
Россия, г. Самара

Цель исследования. Оценить распространенность аритмий у пациентов пожилого возраста. **Методы исследования.** Обследовано 7385 пациентов в возрасте от 60 до 75 лет (3684 мужчин и 3701 женщин). Всем пациентам регистрировалась электрокардиограмма по стандартной методике. **Результаты и выводы.** У пациентов пожилого возраста различные аритмии встречаются в 41,9% случаев, из них у 14,8% пациентов выявляется фибрилляция предсердий. Распространенность фибрилляции предсердий среди пациентов пожилого возраста составила 6,2%, при этом у мужчин это нарушение ритма встречалось на 3,6% чаще, чем у женщин.

Ключевые слова: аритмии, пожилой возраст, фибрилляция предсердий.

Различные нарушения ритма в настоящее время являются распространенными заболеваниями в клинической практике, ассоциируясь с увеличением смертности и инвалидизации населения. Одной из наиболее часто встречающихся аритмий является фибрилляция предсердий, развитие которой сопровождается значительным увеличением риска развития тромбоэмболических осложнений [1]. Несмотря на то, что распространенность в популяции

данной аритмии хорошо изучена, в тоже время в литературе имеются преимущественно данные крупных зарубежных исследований [2,3,4,5,6] и лишь отдельные российские исследования [7,8]. Кроме того, в литературе имеются недостаточно данных о распространенности аритмий у пожилых пациентов.

Цель исследования. Оценить распространенность аритмий у пациентов пожилого возраста терапевтического профиля.

Материалы и методы. Обследовано 7385 пациентов в возрасте от 60 до 74 лет, из них 3684 мужчин и 3701 женщин, проходивших стационарное лечение в клиниках ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России в период с 2013 по 2014 год. Всем пациентам регистрировалась электрокардиограмма (ЭКГ) по стандартной методике на 12-канальном ЭКГ регистраторе "Миокард" (НИМП ЕСН и лаборатория искусственного интеллекта, Саров, Нижегородская область, Россия).

Результаты. Из всех обследованных различные аритмии были выявлены у 3096 (41,9%) пациентов. Среди аритмий чаще всего встречалась фибрилляция предсердий – у 457 (14,8%) пациентов. Среди остальных нарушений ритма желудочковая экстрасистолия отмечена у 321 (10,4%), суправентрикулярная экстрасистолия – у 316 (10,2%), синусовая аритмия – у 196 (6,3%), миграция водителя ритма – у 193 (6,2%), трепетание предсердий – у 67 (2,2%), ниже-предсердный ритм – у 58 (1,9%) пациентов. Частой находкой на ЭКГ была синусовая брадикардия – у 1152 пациентов (37,2%) и синусовая тахикардия – у 685 (22,1%) (рисунок). Другие нарушения ритма встречались менее чем в 1% случаях.



Рис. Структура нарушений ритма сердца у пациентов пожилого возраста терапевтического профиля

В дальнейшем проводился анализ гендерных различий частоты развития нарушений ритма сердца. Аритмии возникли у 1739 (56,1%) мужчин и 1330 (42,9%) женщин пожилого возраста ($p=0,01$). Гендерные особенности аритмий представлены в таблице 1.

Таблица 1

Гендерные особенности аритмий у пациентов пожилого возраста

Нарушение ритма	Мужчины N=1739	Женщины N=1330	р
Фибрилляция предсердий (человек/%)	295 (17%)	162 (12,2%)	0,0002
Желудочковая экстрасистолия (человек/%)	188 (10,8%)	133 (10%)	>0,05
Суправентрикулярная экстрасистолия (человек/%)	187 (10,8%)	129 (9,7%)	>0,05
Синусовая аритмия (человек/%)	89 (5,1%)	107 (8%)	>0,05
Миграция водителя ритма (человек/%)	122 (7%)	71 (5,3%)	>0,05
Трепетание предсердий (человек/%)	45 (2,6%)	22 (1,7%)	>0,05
Нижне-предсердный ритм (человек/%)	33 (1,9%)	25 (1,9%)	>0,05
Синусовая тахикардия (человек/%)	375 (21,6%)	310 (23,3%)	>0,05
Синусовая брадикардия (человек/%)	653 (37,6%)	499 (37,5%)	>0,05

Таким образом, встречаемость фибрилляции предсердий у мужчин пожилого возраста с аритмиями была на 4,8% чаще, чем у женщин ($p=0,0002$), различия по остальным нарушениям ритма не достигли статистической значимости.

При анализе распространенности различных нарушений ритма среди всех обследованных пациентов пожилого возраста, фибрилляция предсердий встречалась у 6,2%, желудочковая экстрасистолия – у 4,3%, суправентрикулярная экстрасистолия – у 4,3% пациентов, синусовая аритмия – у 2,7%, миграция водителя ритма – у 2,6%, трепетание предсердий – у 0,9%, нижне-предсердный ритм – у 0,79% пациентов.

Гендерные различия в структуре аритмий сердца у всех пациентов пожилого возраста, включенных в исследование, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Гендерные особенности аритмий у всех пациентов пожилого возраста, включенных в исследование

Нарушение ритма	Мужчины N=3684	Женщины N=3701	р
Фибрилляция предсердий (%)	8%	4,4%	$p=0,001$
Желудочковая экстрасистолия (%)	5,1%	3,6%	>0,05
Суправентрикулярная экстрасистолия (%)	5,1%	3,5%	>0,05
Синусовая аритмия (%)	2,4%	2,9%	>0,05
Миграция водителя ритма (%)	3,3%	1,9%	>0,05
Трепетание предсердий (%)	1,2%	0,6%	>0,05
Нижне-предсердный ритм (%)	0,9%	0,7%	>0,05

У пациентов пожилого возраста, включенных в исследование, встречаемость фибрилляции предсердий у мужчин была на 3,6% выше, чем у женщин ($p=0,001$). По другим аритмиям различия по полу не достигли статистической значимости.

Выводы. У пациентов пожилого возраста терапевтического профиля различные аритмии встречаются в 41,9% случаев, из них наиболее часто – у 14,8% пациентов, выявляется фибрилляция предсердий. Распространенность фибрилляции предсердий в субпопуляции пациентов пожилого возраста со-

ставила 6,2%, при этом у мужчин это нарушение ритма встречалось на 3,6% чаще, чем у женщин.

Список литературы

1. Сулимов, В.А. Диагностика и лечение фибрилляции предсердий. Рекомендации РКО, ВНОА и АССХ / В.А. Сулимов, С.П. Голицын, Е.П. Панченко с соавт. – Москва, 2012. – 100 с.
2. Stewart S., Hart C.L., Hole D.J., McMurray J.J. Population prevalence, incidence and predictors of atrial fibrillation in the Renfrew/Paisley study. *Heart* 2001; 86: 516-521.
3. Go A. S., Hylek E. M., Phillips K. A., et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA* 2001; 285:2370–2375.
4. Miyasaka Y., Barnes M.E., Gersh B.J., et al. Secular trends in incidence of atrial fibrillation in Olmsted County, Minnesota, 1980 to 2000, and implication on the projections for future prevalence. *Circulation* 2006; 114:119–125.
5. Heeringa J., vanderKuip D.A., Hofman A., et al. Prevalence, incidence and lifetime risk of atrial fibrillation: the Rotterdam study. *Eur Heart J* 2006; 27: 949–953.
6. Naccarelli G.V., Varker H., Lin J., Schulman K.L. Increasing prevalence of atrial fibrillation and flutter in the United States. *Am J Cardiol* 2009; 104: 1534–1539.
7. Буланова, Н.А. Распространенность фибрилляции предсердий у больных, наблюдаемых в условиях поликлиники / Н.А. Буланова, Л.Л. Стажадзе, Л.А. Алексеева с соавт. // Кардиология. – 2011. – №12. – С. 29-35.
8. Рубаненко, О.А. Распространенность фибрилляции предсердий среди пациентов терапевтического профиля / О.А. Рубаненко // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2014. – №1. – С. 247-250.

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ИШЕМИЧЕСКОЙ МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ

Рудакова Л.Е.

доцент кафедры внутренних болезней
Пензенского государственного университета, канд. мед. наук, доцент,
Россия, г. Пенза

Бондаренко Л.А.

заведующая отделением кардиологии № 2 Городской клинической больницы
скорой медицинской помощи им. Г.А. Захарьина, канд. мед. наук,
Россия, г. Пенза

Косарев Н.С., Лаврентьева К.А.

студенты Пензенского государственного университета,
Россия, г. Пенза

У больных, перенесших инфаркт миокарда, нередко формируется митральная недостаточность, которая является фактором риска неблагоприятного прогноза. Исследование ретроспективное: проведен анализ 170 историй болезни пациентов, находившихся на стационарном лечении по поводу ИМ, и 68 историй болезни пациентов с постинфарктным кардиосклерозом. На основании данных эхокардиографии изучена частота встречаемости ишемической митральной недостаточности различной степени тяжести у больных ин-

фарктом миокарда в первые 5 суток от начала заболевания и у больных с постинфарктным кардиосклерозом.

Ключевые слова: ишемическая митральная недостаточность, инфаркт миокарда, постинфарктный кардиосклероз.

Согласно данным ЭХОКГ у больных, перенесших инфаркт миокарда (ИМ), нередко выявляется митральная недостаточность (МН). В литературе она именуется, как ишемическая митральная недостаточность (ИМН). Под ИМН понимают патологию митрального клапана, развивающуюся вследствие инфаркта миокарда или хронической ишемии миокарда при отсутствии любых структурных повреждений створок клапана, хорд или папиллярных мышц [2]. Данная патология может быть диагностирована не ранее чем через неделю после инфаркта миокарда при наличии одного или нескольких участков локального нарушения сократимости, значимого поражения коронарных артерий, кровоснабжающих зоны асинергии и структурно нормальных створок клапана и подклапанных структур [1].

ИМН существенно влияет на прогноз. Большинство исследователей подтверждают, что ИМН после ИМ является основным фактором риска смерти и сердечных событий в раннем и отдаленном периодах наблюдения [3, 4]. ИМН протекает тяжелее и имеет худший прогноз, чем МН любой другой этиологии [5].

Медикаментозная терапия, направленная на предотвращение развития патологического ремоделирования левого желудочка после ИМ мало эффективна в отношении ИМН. Проблема ИМН может быть радикально решена только хирургическим путем.

Цель исследования: Изучить частоту встречаемости ишемической митральной недостаточности различной степени тяжести у больных инфарктом миокарда и постинфарктным кардиосклерозом

Материал и методы. Проведен анализ 170 историй болезни пациентов, находившихся на стационарном лечении по поводу ИМ, и 68 историй болезни пациентов с постинфарктным кардиосклерозом. Выявление МН и механизмов ее развития проводилось с помощью ЭХОКГ у больных ИМ на 1-5 сутки от начала заболевания, а у больных с постинфарктным кардиосклерозом не ранее, чем через полгода после перенесенного ИМ.

Результаты. Ретроспективный анализ 170 историй болезни пациентов ИМ показал, что МН различной степени тяжести была выявлена у 63 пациентов (37,05%). Ни у одного из них не было обнаружено каких-либо структурных повреждений створок или папиллярных мышц. В группе больных первичным ИМ (112 человек) МН была обнаружена у 31 пациента (27,67%), среди больных повторным ИМ (58 человек) у 32 пациентов (55,17%) ($p < 0,01$). Полученные результаты показывают, что в остром периоде повторных ИМ МН выявляется в 2 раза чаще, чем первичных.

Объясняется это, по-видимому, тем, что при первичных ИМ формирование МН связано с остро возникающей дисфункцией папиллярных мышц и

фиброзного кольца МК, а при повторных ИМ – еще и с процессами ремоделирования сердца после предшествующих ИМ.

У больных с первичным ИМ митральная регургитация 1 степени выявлена в 38,7% случаев, 1-2 степени – в 16,12%, 2 степени – в 32,25%, 2-3 степени – в 9,67%, 3 степени – в 3,22%.

У больных с повторным ИМ митральная регургитация 1 степени обнаружена в 21,87% случаев, 1-2 степени в 18,75%, 2 степени в 31,25%, 2-3 степени в 9,37%, 3 степени в 18,75%.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что в первые 5 суток от начала ИМ тяжелая МН более чем в 2 раза чаще встречается при повторных ИМ, нежели при первичных.

Известно, что у одних больных ИМ митральная регургитация исчезает еще в период госпитализации, у других – в ближайшие месяцы после выписки из стационара, у третьих – наоборот формируется в постинфарктном периоде.

Согласно проведенному нами исследованию у больных с постинфарктным кардиосклерозом МН была выявлена в 32,35% случаев и соответствовала критериям ИМН. Чаще она обнаруживалась у больных, перенесших два и более ИМ, нежели после первого ИМ (41,66% против 27,27%) ($p < 0,05$).

Выводы:

1. Митральная недостаточность различной степени тяжести выявляется по данным ЭХОКГ у 37,1% больных ИМ в первые 5 дней от начала заболевания и у 32,3% больных с постинфарктным кардиосклерозом.

2. Тяжелая митральная недостаточность встречается чаще в остром периоде при повторных ИМ, нежели при первичных.

3. Частота формирования митральной недостаточности у больных с постинфарктным кардиосклерозом нарастает при наличии двух и более инфарктов миокарда.

Список литературы

1. Borger, M. Chronic ischemic mitral regurgitation: repair, replace or rethink? / M. Borger, A. Alam, P. Murphy et al. // Ann. Thorac. Surg. – 2006. – Vol. 81. – P. 1153-1161.
2. Gorman, R.C. Ischemic mitral regurgitation / R.C. Gorman, 3rd J.H. Gorman, Jr. L. H. Edmunds // Cohn L. H., Edmunds Jr. L. H., ed. Cardiac surgery in the adult. – N. Y.: McGraw-Hill, 2003. – P. 751-769.
3. Grigioni, F. Ischemic mitral regurgitation: long-term outcome and prognostic implications with quantitative Doppler assessment / F. Grigioni, M. Enriquez-Sarano, K. Zehr et al. // Circulation. – 2001. – Vol. 103. – P. 1759-1764.
4. Hickey, M.S. Current prognosis of ischemic mitral regurgitation. Implications for future management / M.S. Hickey, L.R. Smith, L.H. Muhlbaier et al. // Circulation. – 1988. – Vol. 78. – P. 151-159.
5. Национальные рекомендации по ведению, диагностике и лечению клапанных пороков сердца. – М.: Изд-во НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2009. – 356 с.

«АНТИСТРЕССОВАЯ МЕТОДИКА» А.С. ПУШКИНА

Тверская С.С.

доцент кафедры медико-биологических дисциплин Московского государственного обл. социально-гуманитарного института, канд. мед. наук, доцент,
Россия, г. Коломна

В статье анализируются несколько стихотворений А. С. Пушкина с идеями, аналогичными современным психологическим рекомендациям по профилактике разрушительного действия стресса.

Ключевые слова: А. С. Пушкин, стресс.

В современном мире основной причиной большинства болезней, на бытовом уровне, принято называть стресс (от англ. *stress* – напряжение, давление).

Автор учения о стрессе канадский ученый Ганс Селье (1907–1982) считал, что стресс есть «неспецифическая реакция организма на любое предъявляемое к нему требование» (1936), которая протекает в три стадии: тревога, устойчивость (адаптация), истощение. При правильной реакции организма, адекватном воздействии первые две стадии стресса («положительный стресс», или эустресс, от греч. *eu* – хорошо). тонизируют его, способствуют мобилизации защитных сил, включая иммунную систему. В противном случае, первичный стресс переходит в третью, разрушительную стадию – дистресс (от греч. *di* – двойной + *stress*). Не давая практических рекомендаций по формированию адаптивных реакций организма, Г. Селье признавал важную роль высших отделов центральной нервной системы [5].

Следовательно, профилактика болезненных состояний состоит в том, чтобы, не допустить последней стадии стресса – истощения, а не в том, чтобы оберегать себя от активной жизни с ее волнениями и переживаниями. Сегодня правилам антистрессового поведения. посвящены тысячи книг и тренингов [1–3] и др.

В электронном обучающем курсе «Менеджмент антистрессового поведения» 2013 года читаем: «Стресс неизбежен. Он неизбежен, как неизбежна смена дня и ночи, как неизбежно сияние солнца. Но солнце может ослепить и сжечь, а может согреть и развеселить. Все зависит от того, как мы будем обходиться с ним. Так и со стрессом. Можно воспринимать его как фатальное проклятие, а можно выбрать путь его принятия и использования его могучей энергии для того, чтобы сделать что-то полезное для себя или других» [3].

Полезные рекомендации по профилактике стресса были обнаружены нами в стихотворениях А. С. Пушкина [4]. Вот некоторые из них.

1. «Если жизнь тебя обманет» (1825).

Поэт говорит: «Если жизнь тебя обманет», «не печалься», «не сердись»; «смирись» с тем, что нельзя изменить; «верь» в неизбежность лучшего.

Если жизнь тебя обманет,
Не печалься, не сердись!
В день уныния смирись:
День веселья, верь, настанет.

Сердце в будущем живет;
Настоящее уныло:
Все мгновенно, все пройдет;
Что пройдет, то будет мило.

2. «Я памятник себе воздвиг нерукотворный» (1836).

Поэт говорит: настойчиво делай свое дело в жизни, не принимай близко к сердцу ни похвалу, ни обиду, ни клевету («обиды не страшись», «хвалу и клевету приемли равнодушно») и не трать время на доказательство своей правоты («не оспаривай глупца»).

Веленью божию, о муза, будь послушна,
Обиды не страшась, не требуя венца,
Хвалу и клевету приемли равнодушно
И не оспаривай глупца.

3. «Была пора : наш праздник молодой» (1836).

Это стихотворение было написано к 25-летней годовщине открытия Царскосельского лицея (19.10.1811) Осмысливая прожитые годы, автор осознает неизбежность перемен, неизбежность смерти и призывает принимать их спокойно, не жаловаться, не выражать недовольство, не роптать на судьбу:

По рассказу очевидцев, когда поэт начал читать это стихотворение на обычном собрании лицеистов первого выпуска «слезы полились из его глаз, и он не мог продолжать чтения» [3, 499]. Он как будто прощался, предвидя, что это последняя встреча.

Всему пора: уж двадцать пятый раз
Мы празднуем лицея день заветный.
Прошли года чредою незаметной,
И как они переменили нас!

Недаром – нет! – промчалась четверть века!
Не сетуйте: таков судьбы закон;
Вращается весь мир вокруг человека, –
Ужель один недвижим будет он?

Так, за 100 лет до открытия Гансом Селье физиологии стресса, интуиция гения А. С. Пушкина показала нам практические «антистрессовые методики», которые полностью соответствуют современным взглядам психологов на эту проблему.

Список литературы

1. Алиев, Х. М. Защита от стресса. Как сохранить и реализовать себя в современных условиях [Текст] / Х. М. Алиев. М. : «Мартин», «Полина», 1996. 240 с.

2. Курпатов, А. В. Психосоматика. Психотерапевтический подход [Электронный ресурс] / А. В. Курпатов, Г. Г. Аверьянов. Режим доступа: http://bookap.info/book/averyanov_psihosomatika_psihoterapevticheskiy_podhod/gl90.shtm
3. Менеджмент антистрессового поведения [Электронный ресурс] : обучающий курс. Здоровый образ жизни. 2013. Режим доступа: <http://cph.org.ua/files/Kursy/MASB.pdf>.
4. Пушкин, А. С. Сочинения [Текст]: в 3 т. / А. С. Пушкин. М. : Гос. изд. худож. лит., 1957. Т. 1. 511 с.
5. Селье, Г. Стресс без дистресса [Текст] / Ганс Гелье. М. : Прогресс, 1982. 123 с.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ГЛОССАЛГИИ

Тиунова Н.В.

доцент кафедры терапевтической стоматологии Нижегородской
государственной медицинской академии, канд. мед. наук, доцент,
Россия, г. Нижний Новгород

В статье рассмотрены клинические особенности и дифференциально-диагностический подход к глоссалгии. Знание дифференциально-диагностических признаков глоссалгии позволяет правильно провести диагностику заболевания и составить план комплексного этиопатогенетического лечения больных.

Ключевые слова: глоссалгия, клинические особенности, дифференциально-диагностический подход.

Глоссалгия – хронически протекающее заболевание, характеризующееся жгучими болями и парестезиями в различных участках слизистой оболочки языка, губ, задней стенки глотки, без видимых местных изменений, сопровождающееся снижением трудоспособности, угнетением психики, депрессивным состоянием больных [1]. Глоссалгия описана у больных в возрасте от 22 до 80 лет. В последнее время отмечается «омоложение» лиц, страдающих данным заболеванием, наиболее часто встречаются больные в возрасте от 35 до 55 лет [1, 4, 5]. Заболевание чаще наблюдается у лиц женского пола, в среднем возрасте, в период гормональных перестроек. По данным различных авторов, данная патология у женщин встречается в 7 раз чаще, чем у мужчин [1, 5].

Жгучая боль локализуется преимущественно на кончике и по краям языка, может распространяться на ротовую полость, глотку, губы, иногда твердое небо [3]. Обычно жжение появляется утром, усиливается в течение дня и достигает максимума к вечеру, ослабевает или полностью исчезает при приеме пищи. Этот феномен описан в литературе как симптом "пищевой доминанты" [2]. У больных с глоссалгией также наблюдаются парестезии различных оттенков (жжение, зуд, ползание мурашек, покалывание, пощипывание и ощущение тяжести и увеличение языка, порой как бы заполняющего весь рот), не переходящие в чувство боли [1, 5].

По данным ряда исследователей, у больных глоссалгией выявляются расстройство слюноотделения (сухость или гиперсаливация), расстройства чувствительности, нередко нарушается вкусовая чувствительность.

Дифференцировать глоссалгию необходимо с такими заболеваниями, как невралгия тройничного и языкоглоточного нервов, неврит, травматическое поражение язычного нерва и зубных веточек, с органическими заболеваниями языка, гальваническим синдромом, глосситом, кандидозом, лептотрихозом, аллергическими реакциями, артритом, артрозом височно-нижнечелюстного сустава.

При *невралгиях*, в отличие от глоссалгии, характер болей острый, пароксизмальный, имеются "курковые зоны". Боли могут провоцироваться разговором, едой. При глоссалгии неприятные ощущения проходят во время еды. При невралгии боли чаще односторонние, локализуются в зоне, соответствующей иннервации определенной ветви тройничного или языкоглоточного нерва. Вне приступа боли обычно нет. Болям зачастую сопутствуют вазомоторные нарушения, судорожные подергивания мышц лица. Нередко в анамнезе больные с невралгией тройничного нерва отмечают сильное переохлаждение.

Для *неврита* характерна локализация боли, строго соответствующая пораженному нерву, и одновременно выпадение чувствительности в этой зоне. Так, при неврите язычного нерва боль односторонняя и локализуется в передних 2/3 языка. В этой же области частично или полностью выпадает поверхностная чувствительность, что проявляется в чувстве онемения и парестезии, иногда снижения или извращения вкуса. Боли при неврите усиливаются во время движения языка и приема пищи.

Для *острой или хронической травмы языка* (часто микротравмы) характерна боль и жжение, локализирующиеся в одном месте и усиливающиеся при еде и разговоре. Во время осмотра выявляется причинный травмирующий фактор (острый край зуба, протеза), а также участок гиперемии, либо эрозия, а иногда и язва на слизистой оболочке языка соответственно травмирующему агенту. Боли исчезают с устранением травмирующего фактора, а эпителизация наступает после проведения соответствующей терапии.

Для *гальванического синдрома*, возникающего в полости рта при наличии разнородных металлов, характерны неприятные ощущения во время еды, привкус металла, соли, горечи, кислоты, усиливающиеся при прикосновении металлической ложкой к протезам. Парестезии могут сопровождаться головными болями, нарушением сна, аллергическими реакциями со стороны слизистой оболочки полости рта. В некоторых случаях имеется отек, гиперемия, гиперкератоз в местах соприкосновения с протезами, может быть потемнение металлических протезов или места спайки. Отмечается увеличение микротокмов в полости рта свыше 10 мкА и сдвиг pH в кислую сторону.

При *кандидозе и лептотрихозе* характерными жалобами является сухость и жжение в полости рта, невозможность приема острой пищи. При осмотре слизистая оболочка полости рта гиперемирована, недостаточно увлажнена, имеется более или менее обильный налет на языке белого цвета.

При бактериоскопическом исследовании выявляется обилие гриба рода *Candida*, мицелий, бластоспоры или лептотрихии.

Аллергическая реакция в полости рта может возникнуть при непереносимости акриловой пластмассы. При этом пациентов беспокоят чувство жжения и сухости, слизистая оболочка протезного поля гиперемирована, отечна, на ней могут быть кровоизлияния, эрозии. Кожные и аллергические пробы на пластмассу положительны. Удаление протеза из полости рта, как правило, приводит к значительному улучшению состояния.

Дифференцируют глоссалгию также с некоторыми формами глоссита. При *десквамативном глоссите* имеет боли и жжение в языке усиливаются при приеме раздражающей пищи, а при глоссалгии во время еды все симптомы проходят или уменьшаются. Кроме этого, при осмотре выявляются четкие очаги десквамации сосочков языка, имеющие тенденцию к миграции.

Глоссит при В₁₂-фолиеводефицитной анемии возникает на фоне ахилического гастрита. При осмотре "лакированный" язык, ярко-красные пятна и полосы на слизистой оболочке щек, резкие боли при приеме раздражающей пищи. При парентеральном введении витамина В₁₂ наступает быстрый лечебный эффект.

При *опухоли или абсцессе языка* отмечается нечеткая речь, так как больной щадит язык. Подобный симптом "щажения" языка наблюдается и при глоссалгии. Однако при объективном осмотре пациента с объемным процессом в мышцах языка обнаруживается следующая картина: язык обложен толстым слоем налета из-за малоподвижности, при пальпации выявляется утолщение части языка, плотность, болезненность. Может быть увеличение регионарных лимфатических узлов.

Необходимо также выделять глоссалгию как проявление синдрома патологического прикуса (синдрома Костена) и шейного остеохондроза, деформирующего спондилеза шейного отдела позвоночника.

Таким образом, знание дифференциально-диагностических признаков глоссалгии позволяет правильно провести диагностику заболевания и составить план комплексного этиопатогенетического лечения больных.

Список литературы

1. Борисова, Э.Г. Хронические болевые и парестетические синдромы языка: клиника, диагностика, лечение, профилактика и организация лечебного процесса: Дис. ... д-ра мед. наук. – Воронеж, 2014. – 225 с.
2. Гречко, В.Е. Болевые синдромы и парестезии полости рта / В.Е. Гречко // Неврологический вестник. – 1994. – №1-2. – С. 71-74.
3. Казарина Л.Н. Патогенетическое обоснование и клиническое применение озон- и гирудотерапии в комплексном лечении глоссалгии: Дис. д-ра мед. наук. – М, 2000. – 298 с.
4. Burning Mouth Syndrome: update / J.C. Spanemberg [et al.] // Oral Health Dent. Manag. – 2014. – Vol. 13, № 2. – P. 418-424.
5. Nasri-Heir C. Burning mouth syndrome / C. Nasri-Heir // Alpha Omegan. – 2012. – Vol. 105, №3-4. – P. 76-81.

АНАЛИЗ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Чеснокова Н.Н.

ассистент кафедры управления и экономики фармации и фармацевтической технологии Нижегородской государственной медицинской академии,
Россия, г. Н. Новгород

Кононова С.В.

заведующий кафедрой управления и экономики фармации и фармацевтической технологии Нижегородской государственной медицинской академии,
д-р фарм. наук,
Россия, г. Н. Новгород,

Кудыкин М.Н.

руководитель отдела ангиологии Флебологии сосудистой хирургии и интервенционной радиологии ФГБУ «Приволжский федеральный медицинский исследовательский центр Минздрава России», д.м.н., профессор,
Россия, г. Н. Новгород

Запорожская Л.И.

ассистент кафедры управления и экономики фармации и фармацевтической технологии Нижегородской государственной медицинской академии,
канд. фарм. наук,
Россия, г. Н. Новгород

В статье представлен анализ экспертной оценки ассортимента лекарственных препаратов, применяемых для лечения и профилактики варикозной болезни нижних конечностей. В современных условиях изучение фармацевтического рынка обязательно сопровождается привлечением компетентных специалистов в области терапевтической эффективности лекарственных средств (врачей), а также фармацевтических специалистов (провизоров и фармацевтов), работающих в аптечных организациях и компетентных в вопросах спроса и потребления изучаемых лекарственных препаратов.

Ключевые слова: экспертная оценка, варикозная болезнь нижних конечностей (ВБНК), флеботропные лекарственные препараты, приоритетный ассортимент флеботропных ЛП.

Варикозная болезнь нижних конечностей в настоящее время занимает лидирующее место среди заболеваний периферических сосудов [4]. Это заболевание можно смело отнести к «болезням цивилизации». В США и странах Западной Европы около 25 % населения страдает различными формами варикозной болезни [2]. В России различными формами варикозной болезни страдают более 30 млн. человек. На сегодняшний день в России ВБНК встречается с частотой 9-25 % у лиц в возрасте 25-55 лет, чаще женского пола.

Среди заболеваний периферических сосудов ВБНХ составляет – от 10 до 40 %, часто приводит к инвалидности [3].

Средствами базисной фармакотерапии варикозной болезни вен нижних конечностей служат флеботропные препараты. Поэтому, наша работа была посвящена исследованию, в первую очередь, именно этой группы лекарственных препаратов. Методическое обоснование проведения экспертной оценки разработано во многих исследованиях [1], но при изучении ассортимента флеботропных препаратов таких исследований не проводилось.

Нами были подготовлены две анкеты – №1- для врачей-специалистов (приняло участие в социологическом исследовании 25 экспертов (из 39 сосудистых хирургов, зарегистрированных в Нижегородской области)), №2 – для фармацевтических специалистов (приняло участие в социологическом исследовании 218 экспертов, провизоров и фармацевтов аптечных организаций г.Н.Новгорода), включавших в себя группу параметров для оценки флеботропных лекарственных препаратов (ЛП). Все ЛП были разделены на две группы: для внутреннего и наружного применения.

Таблица

**Рейтинг флеботропных ЛП для лечения и профилактики ВБНХ
по результатам экспертной оценки**

№п/п	Наименование ЛП	(№группы) Врачи	Наименование ЛП	(№группы) Фар- мацевтические специалисты
1	2	3	4	5
ЛП для приема внутрь				
1	Детралекс, таб. п/о	1	Детралекс, таб. п/о	1
2	Флебодиа, таб. п/о	1	Флебодиа, таб. п/о	1
3	Антистакс, капс.	1	Троксевазин, капс.	1
ЛП для наружного применения				
1	Лиотон 1000	1	Долобене	1
2	Антистакс	1	Троксевазин	1
3			Лиотон 1000	1
4			Индовазин	1
5			Гепариновая мазь	1
6			Венолайф	1
7			Троксерутин	1
8			Тромблесс	1

Алгоритм статистической обработки результатов экспертной оценки включал, во-первых, оценку компетентности эксперта по 3 критериям (стаж работы по специальности, квалификационная категория, наличие ученой степени), во-вторых, оценку лекарственного препарата экспертом по 8 параметрам. Так, для врачей – это следующие критерии – степень знакомства с ЛП, частота назначения, ценовая и физическая доступность, фармакотерапевтическая эффективность, удобство применения, безопасность, престиж торговой марки. По результатам суммарной оценки каждого ЛП специалистами далее была проведена группировка ЛП (с применением формул Стерджесса и расчеты величины интервала h) (выделено 3 группы ЛП) и составлен рейтинг

лекарственных препаратов, применяемых для лечения и профилактики ВБНК.

Таким образом, по результатам экспертных оценок врачей и провизоров в приоритетный ассортимент ЛП для лечения и профилактики ВБНК (в группу №1) для приема внутрь и для наружного применения вошли следующие ЛП (см. табл.).

Список литературы

1. Дремова, Н.Б. Маркетинговые исследования ассортимента лекарственных средств в фармацевтических организациях: метод. рек. / Н.Б. Дремова, Е.В. Лазарева. – Курск, 2001. – 24с.
2. Кириенко, А.И. Амбулаторная ангиология: руководство для врачей /А.И. Кириенко, В.М.Кошкина, В.Ю.Богачева. – М.: Литтерра, 2007- С 9.
3. Петухов, В.И. Распространенность варикозного расширения вен нижних конечностей среди трудоспособного населения / В.И. Петухов // Флебологическая, специальный выпуск (Труды VI конференции Ассоциации флебологов России). -2006. – С.7-8.
4. Хронические и острые заболевания вен нижних конечностей [Электронный ресурс]-Режим доступа:[http:// www. flebos.ru/ varikoz/zabolevania- ven/](http://www.flebos.ru/varikoz/zabolevania-ven/).

Научное издание

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ
НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Сборник научных трудов
по материалам III Международной научно-практической
конференции

г. Белгород, 30 июня 2015 г.

В шести частях
Часть II

Подписано в печать 10.07.2015. Гарнитура Times New Roman.

Формат 60×84/16. Усл. п. л. 8,60. Тираж 100 экз. Заказ 95

ООО «ЭПИЦЕНТР»

308010, г. Белгород, ул. Б.Хмельницкого, 135, офис 1

ИП Ткачева Е.П., 308000, г. Белгород, Народный бульвар, 70а