

**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru

ISSN 2310-0354

СБОРНИК ВКЛЮЧЕН
В НАУКО-
МЕТРИЧЕСКУЮ БАЗУ

РИНЦ



XLIV Студенческая международная
заочная научно-практическая
конференция

**МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ:
ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**
№ 4(43)

г. МОСКВА, 2017



МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ: ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

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

№ 4 (43)
Апрель 2017 г.

Издается с марта 2013 года

Москва
2017

УДК 50+61
ББК 20+5
М 75

Председатель редколлегии:

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

Редакционная коллегия:

Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук, рецензент АНС «СибАК»;

Елисеев Дмитрий Викторович – канд. техн. наук, доцент, бизнес-консультант Академии менеджмента и рынка, ведущий консультант по стратегии и бизнес-процессам, «Консалтинговая фирма «Партнеры и Боровков»;

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

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

Карпенко Татьяна Михайловна – канд. филос. наук, рецензент АНС «СибАК»;

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

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

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

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

М75 Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки.

Электронный сборник статей по материалам XLIV студенческой международной заочной научно-практической конференции. – Москва: Изд. «МЦНО». – 2017. – № 4 (43) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [http://www.nauchforum.ru/archive/MNF_nature/4\(43\).pdf](http://www.nauchforum.ru/archive/MNF_nature/4(43).pdf)

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

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

Сборник входит в систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе eLIBRARY.RU.

Оглавление

Секция 1. Биология	7
ИССЛЕДОВАНИЕ СООБЩЕСТВА ЛИЧИНОК ПОДЕНОК В ГОРНОЙ РЕКЕ АК-СУГ Вихорев Александр Викторович Батурина Наталья Сергеевна	7
К ВОПРОСУ О ФЛОРЕ ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫХ МХОВ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ Мещанинова Татьяна Викторовна Фещенко Юрий Владимирович	12
БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЖИТЕЛЕЙ Г. ТЮМЕНИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ Науменко Наталья Геннадьевна Кыров Дмитрий Николаевич	21
Секция 2. Медицина и фармацевтика	28
СПОНТАННАЯ РЕГРЕССИЯ МЕЛАНОМЫ: ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ Броквелл Елизавета Яновна	28
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ АНГИОНЕВРОПАТИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ МЕХАНИЧЕСКИМ СТИМУЛИРОВАНИЕМ АНГИОГЕНЕЗА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ Велиева Эльвира Энверовна Рамазанов Магомед Рамазанович	32
ГИМНАСТИКА ПРИ ОПУЩЕНИИ МАТКИ Бардун Светлана Олеговна Волкова Виктория Дмитриевна Мелихов Ярослав Петрович	36
ВРАЧИ – КОСМОНАВТЫ И ИХ ВКЛАД В КОСМИЧЕСКУЮ МЕДИЦИНУ ГАЗИМАГОМЕДОВА ХАДИЖАТ МАГОМЕДОВНА Леванов Владимир Михайлович,	42
СОЗДАНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА БЕЗ КИСЛОТОСТОЙКОЙ ОБОЛОЧКИ Грачева Анжелика Александровна Глазова Наталья Владимировна	48

ПРОФИЛАКТИКА ДИСЛИПИДЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНСУЛЬТОМ Ковзель Елена Вячеславовна Сидорович Анна Рышардовна	54
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ Шарипова Гульдар Янтимеровна Культелеева Жанара Агнаевна	59
ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ТАБЛЕТОК “RINOMAX” МЕТОДОМ ВЭЖХ Миркасимова Гульнара Абдувалиевна Дюмин Дмитрий Анатольевич Мавлянова Муслима Бурхановна	64
РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИКАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И ЭКГ-ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ SITUS VISCERUM INVERSUS (КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ) Мамаева Мадина Магомедгаджиевна Черникова Ольга Михайловна Мурадбекова Саида Омаргаджиевна	69
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ СОПР ЭНЗИМОВ Папшуова Диана Мухарбиевна Чемурзиева Лейла Ахмедовна Чемурзиева Мадина Ахмедовна Шачнев Родион Михайлович Урчукова Лилианна Олеговна Кузнецова Оксана Владимировна	79
СТРУКТУРА СТУДЕНЧЕСКИХ НЕВРОЗОВ В Г. ОРЁЛ Смирнов Владимир Юрьевич Некрасов Михаил Анатольевич	83
ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА(БОС) В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ Ткаченко Дмитрий Сергеевич Бут-Гусаим Валерий Иванович	88
НЕСИНДРОМАЛЬНЫЙ КРАНИОСИНОСТОЗ: АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ. ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ГБУЗ «ГКБ № 5» Г. ОРЕНБУРГА Хисматуллина Лилия Рифовна Рахматуллина Гузель Фанисовна Поснов Алексей Алексеевич	93

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ, СВЯЗАННОЕ СО ЗДОРОВЬЕМ, ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ Ходаковский Владимир Андреевич Еремейчик Антон Игоревич	97
ПРЕДИКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА В РАННЕМ ПЕРИОДЕ Ходаковский Владимир Андреевич Еремейчик Антон Игоревич	104
АМИНОКИСЛОТНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НА ПРИМЕРЕ CHELIDONII HERBAE Ходаковский Владимир Андреевич Еремейчик Антон Игоревич	109
ЛФК при нефроптозе Чешенко Ольга Юрьевна	114
ВЛИЯНИЕ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ НА ФИЗИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ Чигиренко Анастасия Сергеевна Хорунжая Анастасия Алексеевна Богдалова Евгения Юрьевна	119
Секция 3. Науки о земле	123
ГЛОБАЛЬНЫЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В ЭПИДЕМИОЛОГИИ ТРАНСМИССИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ Митягина Анна Васильевна Чолак Елена Ивановна Штакк Екатерина Анатольевна	123
АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ ДОБРОВОЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ, ПРИМЕНЯЮЩИХСЯ В РОССИИ Кузнецова Элина Артемовна Рябова Эльхана Геннадьевна	133
Секция 4. Сельскохозяйственные науки	146
КАЧЕСТВЕННАЯ ФАЛЬСИФИКАЦИЯ МЯСА Гафарова Вероника Вилевна Галиева Чулпан Рафиковна	146
ИССЛЕДОВАНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛЕКАРСТВЕННОГО АЭРОЗОЛЯ «ЦИНОКАП» Гребенников Алексей Викторович Бледнова Анна Владимировна	150

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЯСОРЫБНЫХ ФАРШЕЙ С ДОБАВЛЕНИЕМ ЛАМИНАРИИ Федосееенко Виктория Андреевна Журавлева Светлана Валерьевна	154
ВАКЦИНА ПРОТИВ АЧС Фрей Таисия Германовна Спасская Татьяна Аркадьевна	159
ИЗУЧЕНИЕ НАРУШЕНИЯ ЭЛЕКТРОЛИТНОГО БАЛАНСА У КОШЕК С ГИПЕТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ Шутеева Юлия Анатольевна Марюшина Татьяна Олеговна	167
ИДЕНТИФИКАЦИЯ БАКТЕРИЙ РОДА <i>ESCHERICHIA</i> И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ Щербина Юлия Александровна Полозова Эльвира Дмитриевна Макавчик Светлана Анатольевна	172
Секция 5. Химия	177
ВСЕ ЛИ МЫ ЗНАЕМ О ШОКОЛАДЕ Бабурина Анастасия Дмитриевна Степаненко Олег Романович Задёра Марина Ивановна	177
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КРАХМАЛА, ВИТАМИНА С, СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ В КЛУБНЯХ КАРТОФЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО Щепин Антон Сергеевич Уфимова Алия Кинжигалиевна Огурцов Николай Николаевич Резепкин Александр Владимирович	182

СЕКЦИЯ 1.

БИОЛОГИЯ

ИССЛЕДОВАНИЕ СООБЩЕСТВА ЛИЧИНОК ПОДЕНОК В ГОРНОЙ РЕКЕ АК-СУГ

Вихорев Александр Викторович

*студент, Новосибирский государственный университет,
РФ, г. Новосибирск*

Батурина Наталья Сергеевна

*научный руководитель, канд. биол. наук, старший преподаватель,
РФ, г. Новосибирск*

К отряду Поденки относятся древние амфибиотические насекомые: личинки всех видов поденок развиваются в пресных водоемах и дышат растворенным в воде кислородом, крылатые стадии развития (имаго и субимаго) обитают в воздушной среде. Поденки известны с каменноугольного периода. В настоящее время в мировой фауне их насчитывается около 2 тысяч видов, распространённых по всему земному шару, за исключением океанических островов [4]. Большинство личинок поденок живет в быстрых ручьях и реках, хотя некоторые виды обитают в стоячих водоемах, хорошо приживаясь в естественной среде водоемов, отличающихся по грунту, течению и т.п. Личинки поденок играют существенную роль в экосистемах горных рек, где они занимают до 84% общей биомассы зообентоса, продуцируют большую часть энергии сообществ донных животных [2]. Также, велико значение поденок в питании рыб, таких как ленок, хариус, осетр, подкаменщик. В летний период поденки занимают от 81 до 100% их рациона [1]. Высокая чувствительность многих видов к слабым загрязнениям среды делает их индикаторами качества вод.

Исследование проводилось в акватории горной реки Ак-Суг, Тувинская область. Данная река характеризуется каменистым и галечным грунтом, высокой (до 0.78 м/с) скоростью течения, низкой температурой воды.



Рисунок 1. Карта с точками сбора

В долине реки развито сельское хозяйство с орошением. Годовое водопотребление составляет 1% годового стока реки (15 млн м³).

Ранее на территории Тувы исследования поденок малых рек проводились такими авторами, как Молодцов В.В. и Заика В.В. [2]. Но данная река в этих исследования не фигурировала. Эта работа может дополнить информацию о биоразнообразии поденок Тувинской области.

Целью данной работы было установление видового состава, выявление особенностей видового разнообразия личинок поденок и оценка влияния абиотических факторов на их распространение в водотоке горной реки Ак-Суг, республика Тува.

Материал для исследования собран в августе 2016 года. Первая точка сбора находилась вблизи устья реки, далее площадки для сбора 30 на 30 см располагались выше по течению. Сбор производился с помощью гидробиологического сачка, далее пробы фиксировались 70% этанолом. Все

собранные особи определялись, большинство до вида и некоторые до рода, данные заносились в таблицы.

В ходе работы было собрано 126 личинок, относящихся к 11 видам, 4 родам и 3 семействам.

Таблица 1.

Обнаруженные представители отряда Ephemeroptera

Семейство	Род	Вид	Автор	Год	Особи
Heptageniidae	Rithrogena	cava	Ulmer	1927	31
Heptageniidae	Rithrogena	putoranica	Kluge	1980	6
Heptageniidae	Rithrogena	sp.	-	-	11
Heptageniidae	Epeorus	Curvatulus	Matsumura	1931	14
Heptageniidae	Epeorus	pellucidus	Brodsky	1930	14
Heptageniidae	Epeorus	maculatus	Tshernova	1949	1
Heptageniidae	Epeorus	sp.	-	-	4
Baetidae	Baetis	bicaudatus	Dodds	1923	7
Baetidae	Baetis	sibiricus	Kazlauskas	1963	2
Baetidae	Baetis	fenestratus	Kazlauskas	1963	6
Baetidae	Baetis	pseudothermicus	Kluge	1983	1
Baetidae	Baetis	sp.	-	-	17
Ephemerellidae	Ephemerella	nuda	Tshernova	1949	10
Ephemerellidae	Ephemerella	setigera	Bajkov	1967	2

Наиболее богатым видами оказалось семейство Heptageniidae, что может быть объяснено их хорошей адаптацией к обитанию в быстрых потоках. Кроме того, Heptageniidae доминировали по количеству особей в большинстве точек сбора. Второе по численности видов семейство – Baetidae. Представители этого семейства приспособлены для жизни в потоках и зарослях водорослей, что позволило им распространиться по всей длине водоема. Также интересно отметить, что не было отмечено ни одного вида, который встречался бы в каждой зоне сбора. Эти данные совпадают с результатами работ, проведенными ранее на территории других рек республики Тувы [3].

Таблица 2.

Распределение поденок по зонам вдоль реки

Вид	Точка сбора				
	1	2	3	4	5
Rithrogena cava	14	10		2	5
Rithrogena putoranica				6	
Rithrogena sp.	6	2		3	
Epeorus Curvatulus	9	5			
Epeorus pellucidus	4		10		
Epeorus maculatus			1		
Epeorus sp.			4		
Baetis bicaudatus				3	4
Baetis sibiricus			2		
Baetis fenestratus	6				
Baetis pseudothermicus	1				
Baetis sp.		12	1	4	
Ephemerella nuda		8		2	
Ephemerella setigera			2		
Всего видов	5	5	6	6	2
Всего особей	40	37	20	20	9

В данной таблице приведено распределение личинок поденок вдоль исследуемой реки, цифрами 1-5 обозначены зоны реки, в которых были сделаны сборы. Зона 1 – самая низкая точка, устье реки – высота 810 метров над уровнем моря. Зона 5 – самая высокая точка, ее высота – 1907 метров над уровнем моря. Помимо высоты, точки сбора различались уровнем pH, характером грунта, скоростью течения и прочими абиотическими факторами.

Таблица 3.

Основные абиотические факторы

Точка сбора	Высота	Глубина	Температура	pH	Грунт	Скорость течения
1	810	0.3	12.7	7.72	Средняя и мелкая галька, песок	1.32
2	1252	0.27	9.1	7.65	Крупная, средняя и мелкая галька	1.23
3	1450	0.28	8.6	7.38	Крупная галька, валуны	0.65
4	1756	0.25	7	6.45	Неокатанные камни, водорослевые обрастания	0.9
5	1907	0.17	4.3	7.13	Плоский, неокатанный камень	0.86

В ходе анализа была выявлена корреляция между количеством особей поденок и высотой точки сбора. Так, наибольшее количество видов было обнаружено вблизи устья реки, в то время как на большой высоте их было заметно меньше. Из этого можно сделать вывод, что большая высота и сопутствующие факторы, например, низкая температура, не являются благоприятными для личинок поденок. Корреляции между видовым разнообразием и градиентом высоты выявлено не было. Вероятно, наибольший вклад в распределение видов внес характер грунта. Также были выявлены виды с очень широким ареалом обитания, такие как *Rithrogena sava*, в то время как большинство видов рода *Vaetis* были привязаны к конкретным зонам реки.

Результатом исследования стало обнаружение в реке Ак-Суг типичных представителей личинок поденок Тувы. Было выявлено, что главным абиотическим фактором, влияющим на количество особей на участках реки, является градиент высоты. На видовой состав наибольшее влияние оказывают местные факторы, такие как характер грунта.

Список литературы:

1. Тиунова Т. М. Поденки (Ephemeroptera) юга Дальнего Востока: Фауна, биология, функциональная экология: дисс. на соис. учен. степ. канд. биол. наук (2003).
2. Заика В.В., Молодцов В. В. Распределение реофильного бентоса в горных реках Тувы с субэральными дельтами // Сибирский экологический журнал. 2013. №3.
3. Заика В.В. Фауна и население амфибиотных насекомых (Insecta ectognatha: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichopteran, Odonata) водных потоков Алтае-Саянской горной области: дисс. на соис. учен. степ. канд. биол. наук (2012).
4. Шалопенок Е. С. Краткий определитель водных беспозвоночных животных: учеб. пособие для студентов биологического факультета. – Минск: Изд-во БГУ, 2005. – 243.

К ВОПРОСУ О ФЛОРЕ ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫХ МХОВ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Мещанинова Татьяна Викторовна

*магистрант ИЖС БФУ им. И.Канта, направление «Биология»,
профиль «Экология»,
РФ, г. Калининград*

Фещенко Юрий Владимирович

*научный руководитель, канд. биол. наук, доц. ИЖС БФУ им. И.Канта),
РФ, г. Калининград*

Калининградская область – самый маленький субъект Российской Федерации, являющийся к тому же еще и эксклавом. Общая сухопутная территория ее составляет немногим более 13 тысяч квадратных километров (Рисунок 1) [1]. Но, несмотря на относительно небольшую площадь, на территории Калининградской области флора сосудистых растений, насчитывает более 1300 видов [6].



Рисунок 1. Карта-схема Калининградской области [1]

Флористическое разнообразие же других групп растительных организмов, по прежнему, находится в стадии изучения и определения. Наше исследование направлено на выявление видового разнообразия листостебельных мхов,

произрастающих в Калининградской области. Выбор объекта исследования связан с отсутствием сколько-нибудь систематизированной информации о флоре данной группы мохообразных на территории области.

Мохообразные – группа споровых растений, играющая важные функции в сообществах и экосистемах. Многие виды растений данной группы являются эдификаторами экосистем, таких как лесные и болотные. Многие являются доминантами напочвенного яруса. Таким образом, экосистемная роль данной группы растений довольно значима. Знание видового состава флоры листостебельных мхов и ее экологических особенностей, позволит более точно определять состояние различных экосистем и предпринимать меры по их охране и восстановлению.

Мохообразные на территории Калининградской области изучаются довольно давно. Наиболее ранние сведения о листостебельных мхах Калининградской области, относятся к 19-му веку и содержатся в работах известного бриолога графа von Klinggraeff о флоре мохообразных Восточной и Западной Пруссии [14; 15]. В данных работах приводится характеристика распространения и мест обитания листостебельных мхов на территории Восточной и Западной Пруссии. Эти работы до сих пор являются основными литературным источником для анализа флоры мохообразных.

Более поздние сведения о составе бриофлоры Пруссии, о встречаемости видов мохообразных содержатся в работе Л. Дитцова «Мхи старой Пруссии и их местообитания», где отмечены микроскопические особенности для данных видов [11]. Ряд сведений о встречаемости мохообразных содержатся в трудах, посвященных исследованиям растительного покрова Прусской провинции [16;17;18].

В последнее время исследований в этой области в целом не проводилось. Некоторые сведения о мхах Калининградской области представлены в работе Е.Г. Победимовой, которая приводит 8 видов мхов, собранных попутно в ходе исследований флоры сосудистых растений [9].

Таким образом, составить сколь-нибудь систематизированную картину флоры мохообразных Калининградской области не представляется возможным, что и послужило основанием для проведения данной работы.

Материалом для работы послужили многолетние сборы мохообразных, которые хранятся в гербарии Института живых систем БФУ им. И. Канта, а также личные сборы автора. Обработанная коллекция насчитывает около 3 тысяч образцов листостебельных мхов. Согласно актуальным данным фондового гербария (2014–2016 гг.), произрастание листостебельных мхов было отмечено на территории Куршской косы и Балтийской косы, в Правдинском и Краснознаменском районах, а также на территории Светлогорского и Светловского городского округа.

Сбор материала производился маршрутным методом в ряде районов Калининградской области: Полесском (лесной массив Полесский), Черняховском (лесной массив Гремячий), Славском (лесной массив Славский) Неманском (лесной массив Придорожный). Так же на предмет произрастания исследуемой группы растений были обследованы такие района как: Зеленоградский, Багратионовский, Гурьевский, Гвардейский, Краснознаменский и окрестности города Калининграда. В целом, были охвачены суходольные и низинные луга, заболоченные территории, карьеры, смешанные широколиственные и хвойно-лиственные леса. Идентификацию листостебельных мхов проводили с помощью общепринятого сравнительно-морфологического метода по отечественным и зарубежным определителям [12; 8;10;3;4]. Анализ флоры листостебельных мхов осуществлялся с помощью традиционных сравнительно-флористического, ботанико-географического, экологического и фитоценотического методов. Систематика листостебельных мхов принята согласно списку мхов Восточной Европы и Азии [13].

Таксономическая структура бриофлоры

На основании данных фондового гербария и личных сборах автора, можно сказать, что на территории Калининградской области выявлено произрастание 151 вида листостебельных мхов, относящихся к 3 классам, к 10-и порядкам, 36

семействам и 72 родам. Из них 90 видов (60% от общего числа видов) относятся к группе верхоплодных мхов, в то время как 61 вид (40% от общего числа видов) являются представителями группы бокоплодных мхов (Рисунок 2).

Во флоре листостебельных мхов Калининградской области, наиболее широко представлен класс *Bryopsida* и включает в себя 8 порядков, из которых можно выделить 3 ведущих. Порядок *Hypnales* включает в себя 17 семейств, 33 рода и 61 вид (40 % от общего числа видов данной группы). Порядок *Dicranales* – шесть семейств, 15 родов и 35 видов (23 % от общего числа видов группы). Порядок *Bryales* объединяет в себе пять семейств, 5 родов и 26 видов, что составляет 17 % от общего числа видов соответственно.



Рисунок 2. Процентное соотношение видов листостебельных мхов бриофлоры Калининградской области по особенностям спороношения

Пятерка ведущих семейств листостебельных мхов включает 74 вида, что составляет 49% от общего числа видов (табл. 1). Два семейства насчитывают 8 видов, 1 семейство – 7 видов, 5 семейств – включают в себя по 4 вида, 2 семейства – по 3 вида, 8 семейств – по 2 вида и 12 семейств имеют по одному виду.

Таблица 1.

Ведущие семейства флоры листостебельных мхов Калининградской области

№	Семейство	Количество	
		Видов	Родов
1	<i>Brachytheciaceae</i>	18	7
2	<i>Pottiaceae</i>	13	6
3	<i>Dicranaceae</i>	13	2
4	<i>Bryaceae</i>	11	2
5	<i>Orthotrichaceae</i>	10	2

Среди родов наиболее разнообразным является род бриум (*Bryum*, 10 видов), рода брахитециум (*Brachythecium*) и дикранум (*Dicranum*) включают в себя по 9 видов. От 8 до 4 видов включают семь родов, 4 рода – 3 вида, 1-2 вида имеют 58 родов. Основные рода листостебельных мхов в порядке убывания в них видов приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Ведущие рода листостебельных мхов Калининградской области по количеству видов бриофлоры

Место во флоре по числу видов	Род	Абсолютное число видов
1	<i>Bryum</i>	10
2	<i>Brachythecium</i>	9
	<i>Dicranum</i>	
3	<i>Orthotrichum</i>	8
	<i>Plagiothecium</i>	
4	<i>Plagiomnium</i>	6
	<i>Tortula</i>	
5	<i>Polytrichum</i>	5

Фитоценотический анализ

Известно, что распространение мохообразных внутри растительных сообществ и между ними имеет ряд особенностей. Многие виды мохообразных встречаются только в определенных ценозах, однако, одни и те же виды бриофитов в растительных сообществах могут занимать различные виды субстратов.

В ходе исследования нами были обследованы и взяты за основу 4 типа субстрата: почва, гнилая древесина, кора живых деревьев, бетонированные и оштукатуренные поверхности. И, соответственно, были выделены четыре субстратные группы бриофитов: напочвенная (или эпигейная), эпиксильная, эпифитная и эпилитная [5; 2].

Процентное соотношение видового разнообразия мохообразных Калининградской области, произрастающих на различных типах субстратов отражено на рисунке 3.

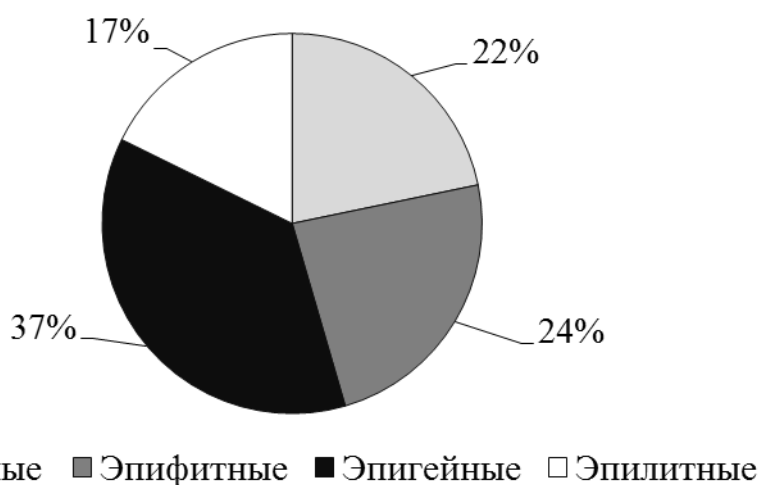


Рисунок 3. Процентное соотношение бриофитов различных субстратных групп в бриофлоре Калининградской области по данным исследования

Географический анализ

Для проведения географического анализа взята система А.С. Лазаренко (1944), основанная на зональном принципе, сочетающая генетический и географический подходы [7].

Листостебельные мохообразные Калининградской области относятся к 4-ем географическим элементам: арктоальпийскому, бореальному, неморальному, аридному и к группе космополитных видов. Количественное распределение мохообразных по географическим элементам и отношение их к определенным ареалам распространения отображено в Таблице 3.

Флора листостебельных мхов Калининградской области может быть охарактеризована, как неморальная (около 70 видов, 45% флоры листостебельных мохообразных) со значительным участием бореальных элементов (около 35 видов, 23%) и преобладанием видов, имеющих евроазиатские и голарктические ареалы распространения (таблица 3). Некоторые виды мы не смогли с уверенностью отнести к какому-либо элементу. В таблице 3 данные виды указаны в графе «Не определен» и составляют менее 3%.

Таблица 3.

Количественное распределение листостебельных мхов Калининградской области по географическим элементам и группам распространения

Географические элементы	Группы распространения					Число видов, (шт.)	Процент от общего числа видов, (%)
	Гол.	Евр-аз.	Аз.	Аз-ам.	Мр.		
Арктоальпийский	5	5				10	6,62
Бореальный	16	15			4	35	23,18
Неморальный	26	20	2	2	19	69	45,70
Аридный	2	5		1	3	11	7,28
Космополиты						22	14,57
Не определен						4	2,65
Всего в группе распространения	49	45	2	3	26	151	100

В таблице применены следующие сокращения типов ареалов: гол. – голарктический, евр-аз. – евроазиатский, аз. – азиатский, аз-ам. – азиатско-американский, мр. – мультирегиональный.

Соотношение ареалов распределения мохообразных Калининградской области отражено на рисунке 4. При составлении диаграммы не учитывались виды, относящиеся к космополитной группе и к группе с неопределенным типом ареала. При анализе диаграммы видно, что большинство видов мохообразных (49 видов) имеют голарктический тип ареала и составляют 39% от общего числа видов исследуемой группы, евроазиатский ареал составляет 45 видов или 36%, а мультирегиональная группа представлена 26 видами и занимает 21% соответственно (Рисунок 4).

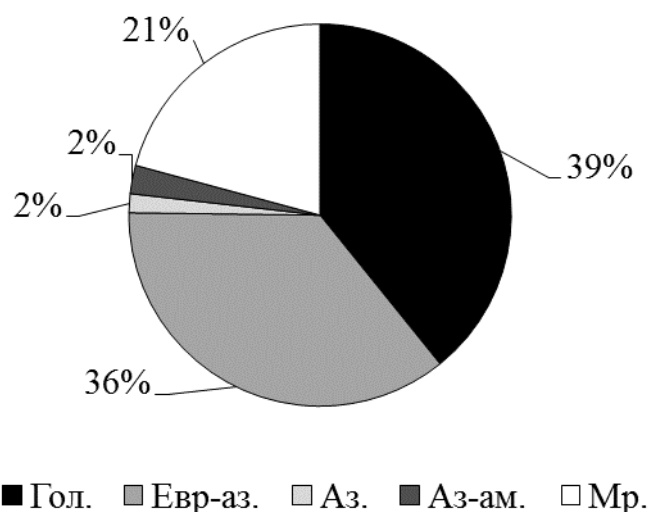


Рисунок 4. Соотношение типов ареалов листостебельных мохообразных Калининградской области

Выводы

1. В ходе проведенного исследования был определен видовой состав флоры листостебельных мохообразных Калининградской области (151 вид из 36 семейств и 72 родов), большая часть которого относится к группе бокоплодных мхов (60%).

2. В ходе таксономического анализа были определены 5 ведущих семейств, которые объединяют 74 вида, что составляет 49% от общего числа видов. Проведенный географический анализ позволяет охарактеризовать исследуемую бриофлору как неморальную (45% флоры листостебельных мохообразных) со значительным участием бореальных элементов (23%). Большинство видов мохообразных имеют голарктический (39%) ареал распространения.

3. Были выделены четыре субстратные группы, среди которых явно преобладают наземные (37%) и эпифитные (24%) мхи.

Список литературы:

1. Географический атлас Калининградской области / под ред. В.В. Орленка. – Калининград: Изд-во РГУ, 2002. – 275 с.
2. Дьяченко А.П. Флора листостебельных мхов Урала. Екатеринбург: Изд-во Екатеринбургского ун-та, 1997. – 254 с.

3. Игнатов М.С., Е.А. Игнатова 2003. Флора мхов средней части европейской России. Том 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. М.: КМК. С. 1–608. (Arctoa том 11, приложение 1).
4. Игнатов М.С., Е.А. Игнатова 2004. Флора мхов средней части европейской России. Том 2. Fontinalaceae – Amblystegiaceae. М.: КМК. С. 609–944.
5. Игнатов М.С., Афонина О.М. Список мхов территории бывшего СССР // Бриол. журн. Arctoa, 1992. – Т. 1 (1-2). – С. 1–85.
6. Конспект флоры сосудистых растений Калининградской области / под ред. Дедкова В.П., Губаревой И.Ю. – Калининград: Изд-во КГУ, 1999. – 101с.
7. Лазаренко А.С. Основні засади класифікації ареалів листяних мохів Радянського Далекого Сходу // Укр. бот. журн. – Киев, 1956. – Т. XIII, № 1. – С. 31–40.
8. Мельничук В.М. Определитель листовенных мхов средней полосы и юга европейской части СССР. – Киев: Наукова думка, 1970. – 442 с.
9. Победимова Е. Г. Состав флоры Калининградской области, ее распространение и хозяйственное значение. // Тр. Бот.ин-та АН СССР. – 1955. Сер. 3. Вып. 10. 329с.
10. Савич-Любицкая Л.И., Смирнова З.Н. Определитель листостебельных мхов СССР. Верхоплодные мхи. – Л.: Наука, 1970. – 816 с.
11. Dietzow L. Die Moose Altpreussens und ihre Standorte Jahresber. Preuss. Bot. Ver. – Königsberg, 1938. – 84 S.
12. Frahm J.-P., Frey W. Moosflora. – Stuttgart: Ulmer, 1992. – 528 S.
13. Ignatov M.S., O.M Afonina, E.A., Ignatova et al. Check-list of mosses of East Europe and Asia // Arctoa. – 2006. – Vol. 15. – P. 1–131.
14. Klinggraeff H.V. Beschreibung der in Preussen gefundenen Arten und Varietäten der Gattung Sphagnum // Schriften der Phys.-ökon. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr., 1872. – B.13. – S. 1–10.
15. Klinggraeff H.V. Leber- und Laubmoose West- und Ostpreußen. –Danzig, 1893. – 317 S.
16. Paul K.H. Morphologie und Vegetation der Kurischen Nehrung // Nova acta Leopoldina (Abh. der deutch. Akad. der Naturforscher zu Halle). – Leipzig, 1944. – Bd. 13, №96. – 378 S.
17. Paul K.H. Morphologie und Vegetation der Kurischen Nehrung // Nova acta Leopoldina (Abh. der deutch. Akad. der Naturforscher zu Halle). – Leipzig, 1953. – Bd. 16, №113. – 378 S.
18. Steffen H. Vegetationskunde von Ostpreußen. – Jena, 1931. – 406 S.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЖИТЕЛЕЙ Г. ТЮМЕНИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Науменко Наталья Геннадьевна

*студент, Тюменский государственный университет,
РФ, г. Тюмень*

Кыров Дмитрий Николаевич

*научный руководитель,
канд. биол. наук, доц., Тюменский государственный университет,
РФ, г. Тюмень*

Сахарный диабет (СД) во всем мире признан одним из наиболее важных неинфекционных заболеваний. Он занимает четвертое место среди лидирующих причин смертности в развитых странах. Количество больных СД постоянно увеличивается в связи с ростом численности и возраста населения, урбанизации территории, увеличения распространенности ожирения и малоподвижного образа жизни. По последним данным Международной диабетической федерации – IDF (The International Diabetes Federation), число больных СД среди взрослого населения (20–79 лет) в мире к 2030 г. составит 439 млн [3].

Такие осложнения СД, как поражения сердца, почек, глаз и нервной системы остаются важнейшими нерешенными проблемами здравоохранения всего мира, в особенности стран с низким и средним уровнем развития, поскольку более 80% смертельных случаев, ассоциированных с СД, зафиксировано именно там (информационный бюллетень ВОЗ № 312).

Сахарный диабет (СД) в настоящее время является острейшей социальной проблемой во всем мире, т.к. отличается высокой распространенностью и высоким темпом роста заболеваемости. В связи с этим повышается актуальность анализа заболеваемости СД среди населения как в целом по стране, так и в различных населенных пунктах.

Организация и функционирование программы «Сахарный диабет» приобретают большое значение для органов здравоохранения, особенно в регионах РФ. В Тюменской области программа «Сахарный диабет» разработана

и внедрена в жизнь с 1999 года. Целью областной программы является радикальное увеличение продолжительности и улучшения качества жизни путем обеспечения специализированной медицинской помощью лиц, больных СД, проведение профилактики поздних осложнений СД с привлечением достаточных материально-технических ресурсов [4].

Цель данного исследования – изучение изменений показателей крови с возрастом у мужчин и женщин, страдающих сахарным диабетом 1 и 2 типов.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: исследовать показатели углеводного (глюкоза), азотного (мочевина, креатинин), липидного (общий холестерин), пигментного (общий билирубин) обменов у больных сахарным диабетом 1 и 2 типов.

Исследование проводилось на базе ММАУ «Городская поликлиника №3» г. Тюмени. Период исследования составил 1 год (2014–2015г.). В результате проведенной работы было отобрано и обработано 206 историй болезни.

В ходе исследования была осуществлена оценка биохимических показателей крови у больных СД 1 и 2 типов (Таблица 1).

Таблица 1.

**Биохимические показатели крови у больных сахарным диабетом
1 и 2 типов, М±т**

№	Показатели		Глюкоза, ммоль/л	Общий холестерин, ммоль/л	Мочевина, ммоль/л	Креатинин, мкмоль/л	Общий билирубин, мкмоль/л
	Группы, n	Норма [51]					
			3,3 – 5,55	3,5-5,5	2,5 – 8,3	53 - 115	8,5–20,5
	Больные сахарным диабетом 1 типа, n=91						
1	Муж- чины, n=46	22-35 лет, n=18	10,70±0,16 ○○○	5,29±0,06*** (2,3) ○○○	8,24±0,02 △△△, *** (2)*(3), ○○○	88,57±0,18 ○○○	11,28±0,10 *** (2,3)
2		36-55 лет, n=16	10,83±0,05 ○○○	6,02±0,10 *** (3), ○○○	8,45±0,05△△△,○○○	88,38±0,21 △△△, ○○○	17,43±0,11 *** (3), ○○○
3		56 лет и старше, n=12	10,90±0,07 ○○○	7,19±0,09 ○○○	8,45±0,09 ○○○	88,59±0,20 △,○○○	18,52±0,13△△△, △△△, ○○○
4	Жен- щины, n=45	22-35 лет, n=15	10,70±0,07*(5)*** (6), ○○○	5,25±0,07 *** (5)*** (6), ○○○	8,99±0,09 *** (6), ○○○	88,75±0,14 *** (5), ○○○	11,28±0,06 *** (5,6), ○○○
5		36-55, n=16	10,89±0,05 ○○○	6,06±0,06 *** (6), ○○○	9,06±0,06 *** (6)	89,74±0,08△△△, *** (6), ○○○	17,53±0,05 *** (6), ○
6		56 лет и старше, n=14	11,03±0,05 ○○○	7,3±0,05○○○	8,50±0,05 ○○○	89,06±0,10 ○○○	18,95±0,05 ○○○
	Больные сахарным диабетом 2 типа, n=115						
7	Муж- чины, n=60	22-35 лет, n=15	6,67±0,06*** (8,9), ○○○	5,4±0,07*** (9), ○○○	8,07±0,04*** (8,9), ○○○	78,42±0,08*** (8,9), △△△, ○○○	10,50±0,07*** (9)
8		36-55 лет, n=20	7,49±0,06*** (9), ○○○	5,54±0,06** (9), ○○○	8,52±0,06*** (9), ○○○	80,39±0,09*** (9), △△△, ○○○	10,54±0,07*** (9), △△△, ○○○
9		56 лет и старше, n=25	8,35±0,04△, ○○○	5,75±0,08○○○	9,49±0,04○○○	85,17±0,20△△△, ○○○	11,36±0,06 ○
10	Жен- щины, n=55	22-35 лет, n=12	6,61±0,07*** (11,12), ○○○	5,58±0,07** (12), ○○○	8,18±0,05*** (11,12), ○○○	79,26±0,06*** (11,12), ○○○	11,66±0,84○○○
11		36-55 лет, n=21	7,65±0,08*** (12), ○○○	5,71±0,06○○○	8,63±0,05*** (12), ○○○	81,5±0,19*** (12), ○○○	11,11±0,10○○○
12		56 лет старше, n=22	8,52±0,07○○○	5,82±0,05○○○	9,42±0,05○○○	86,60±0,19○○○	11,21±0,07

Здоровые (контрольные группы), n=120							
13	Муж- чины, n=60	22-35 лет, n=20	4,27±0,16	4,00±0,19	4,69±0,48	85,1±0,31	11,37±0,43
14		36-55 лет, n=20	4,52±0,25	3,79±0,14	3,56±0,60	86,25±0,32	13,86±0,60
15		56 лет и старше, n=20	4,81±0,32	5,20±0,29	4,01±0,58	87,1±0,25	10,55±0,38
16	Жен- щины, n=60	22-35 лет, n=20	4,18±0,33	4,32±0,23	4,23±0,52	85,27±0,34	16,40±0,65
17		36-55 лет, n=20	4,91±0,25	5,01±0,16	5,08±0,63	86,7±0,43	16,09±0,70
18		56 лет старше, n=20	5,10±0,23	5,09±0,27	4,00±0,45	87,27±0,32	10,50±0,44

*Примечание: n – объем выборки; Δ – достоверность различий показателей между больными сахарным диабетом в зависимости от пола (Δ – $p < 0.05$; $\Delta\Delta$ – $p < 0.01$; $\Delta\Delta\Delta$ – $p < 0.001$); * – достоверность различий показателей между больными сахарным диабетом в зависимости от возраста (* – $p < 0.05$; ** – $p < 0.01$; *** – $p < 0.001$); \circ – достоверность различий показателей между здоровыми и больными (\circ – $p < 0.05$; $\circ\circ$ – $p < 0.01$; $\circ\circ\circ$ – $p < 0.001$)*

В таблице 1 представлены показатели углеводного обмена в капиллярной крови (концентрация глюкозы) у больных СД 1 и 2 типов. Видно, что в сравнении с контрольной группой у больных мужчин и женщин отмечается достоверное повышение содержания глюкозы в крови, которые значительно превышает нормативные величины. У мужчин и женщин, принадлежащих к 1 и 2 типам СД, наблюдается тенденция повышения значения концентрации глюкозы в крови с возрастом.

Из Таблицы 1 видно, что содержание общего холестерина при СД у мужчин и женщин во всех возрастных группах было достоверно выше по сравнению с контрольной группой и выходило за верхнюю границу нормы во второй и третьей возрастных группах обоих типов СД. В то же время выявлены достоверные различия у больных в зависимости от типа СД. Достоверных различий значений холестерина в зависимости от пола не выявлено. Наблюдаются достоверное увеличение показателей общего холестерина с возрастом. Возможно, связано с тем, что эти группы составляют люди более старшего возраста, у которых более выраженные сосудистые изменения (микро- и макроангиопатии). У молодых людей, даже с длительно существующим диабетом, ангиопатии могут ограничиваться только поражением капилляров и артериол, в то время как у больных старшего возраста микроангиопатии довольно часто сочетаются с атеросклеротическими проявлениями.

По сведениям В.В. Потемкина [2] вследствие дефицита инсулина происходит и нарушение обмена белка. В наших исследованиях у больных можем наблюдать увеличение концентрации мочевины в сыворотке крови, достоверно превышающее показатели здоровых при СД независимо от его типа. Выявлены достоверные различия показателей мочевины у больных в зависимости от типа сахарного диабета. В зависимости от пола выявлены достоверные различия у больных, имеющих СД 1 типа, в младших возрастных группах. С возрастом наблюдается тенденция повышения концентрации мочевины в двух типах СД. Возможно, что повышение концентрации мочевины

и креатинина крови – следствие одного из осложнений СД – диабетической нефропатии (патологии почек), включающая межкапиллярные, внутрикапиллярные и внутриартериальные поражения почек в виде микроангиопатии.

Исследование особенности пигментного обмена у больных сахарным диабетом позволяет оценить степень нарушений функции печени. У большинства больных с СД концентрация общего билирубина была выше, чем у здоровых обследованных, но находилась в норме. При сравнении концентрации билирубина в зависимости от типа СД отмечались более высокие его значения при СД 1 типа. В большинстве случаев были повышены значения у лиц старшего возраста по сравнению с более молодыми больными. При сравнении значений общего билирубина у больных в зависимости от пола выявлены достоверно значимые различия в старшей возрастной группе при СД 1 типа и средней возрастной группе при СД 2 типа.

ВЫВОДЫ

1. Содержание глюкозы у больных сахарным диабетом достоверно выше, чем у контрольной группы. При 1 типе значение было достоверно выше по сравнению с показателем у больных сахарным диабетом 2 типа, наблюдается тенденция повышения значения концентрации глюкозы в крови с возрастом.

2. Анализ биохимических показателей азотного обмена у больных сахарным диабетом 1 и 2 типов выявил увеличение концентрации мочевины в сыворотке крови, достоверно превышающее показатели здоровых независимо от типа. Увеличение концентрации мочевины в сыворотке крови связано с одним из осложнений сахарного диабета – диабетической нефропатии (патология почек). Значение креатинина достоверно выше здоровых, но значения находятся в пределах нормы. Наблюдаются достоверные различия показателей в зависимости от типа сахарного диабета

3. На нарушение липидного обмена указывает повышенная концентрация холестерина у больных сахарным диабетом. Уровень общего билирубина был

повышен относительно значений в контрольной группе. При сахарном диабете 1 типа значения выше, чем при 2 типе сахарного диабета.

4. Сравнительный анализ полученных данных в зависимости от пола и возраста больных показало, что изменения биохимических показателей крови больных сахарным диабетом носили разнонаправленный характер, что во многом обусловлено наличием сопутствующих заболеваний или осложнений.

Список литературы:

1. Потемкин, В.В. Эндокринология / В.В. Потемкин. – М.: Медицина, 1986. – 432 с.
2. Суплотова, Л.А. Реализация программы «Сахарный диабет» в Тюменской области / Л.А. Суплотова, Л.Н. Бельчикова, Н.С. Брынза // Сахарный диабет. – 2009. - №1. – 33 – 35 с.
3. Shaw J.E., Sicree R.A., Zimmet P.Z. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030 // Diabetes Res. Clin. Pract. – 2010. – Vol. 87. – №1. – P. 4–14.

СЕКЦИЯ 2.

МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА

СПОНТАННАЯ РЕГРЕССИЯ МЕЛАНОМЫ: ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Броквелл Елизавета Яновна

*студент, Тюменский государственный университет,
РФ, г. Тюмень*

Во всем мире наблюдается устойчивый рост заболеваемости меланомой. Сегодня болезнь представляет реальную угрозу для миллионов людей. В статье рассматривается роль системы Т-лимфоцитов и интерлейкинов в противоопухолевом иммунитете.

Меланома кожи – довольно распространенное онкологическое заболевание, характеризующееся перерождением пигментных клеток – меланоцитов. Меланоме в основном подвержены люди в возрасте 30-50 лет, однако иногда она развивается и в детском возрасте. Подавляющее большинство заболеваний приходится на женщин.

В связи с разнообразием факторов, способных спровоцировать развитие меланомы (белая кожа, солнечный ожог, механическое повреждение невуса, гормональный сбой, генетическая предрасположенность), а также сложностью лечения, перспективным направлением становится не только своевременное выявление меланомы, но и разработка иммунопрепаратов.

Вне зависимости от выбранного метода лечения, его эффективность зависит от стадии заболевания, а также от определения исходного очага опухоли, что позволяет предотвратить дальнейший рост метастазов.

Спонтанная регрессия меланомы

В некоторых случаях становится невозможным определение первичного очага опухоли при жизни пациента, однако метод аутопсии также выявляет очаг лишь в 60–70% случаев. Одним из возможных объяснений данного

явления считается возможность развития спонтанной регрессии первичной опухоли. Существует предположение, что это связано со способностью иммунной системы подавлять рост первичной опухоли, однако до сих пор остается невыясненным, почему иммунная система не справляется с метастазами [6, с. 379]. Отмечены случаи частичной или полной регрессии первичного очага меланомы при наличии растущих метастазов. Описаны наблюдения, когда метастазы возникали даже спустя 10 лет после самопроизвольной редукции первичной меланомы [3, с. 95].

Роль Т-лимфоцитов при меланоме

Меланома считается иммуногенной опухолью, экспрессирующей опухолеассоциированные антигены, представляемые Т-лимфоцитами на основе молекул главного комплекса гистосовместимости I класса. В связи с вышесказанным, очевидна роль Т-лимфоцитов в противоопухолевом иммунном ответе. Результаты многочисленных исследований поддерживают гипотезу о том, что можно вызвать регресс меланомы путем секреции цитокинов Th1 профиля активированными CD4+ Т-лимфоцитами. В некоторых работах показана связь между цитокинами Th1-профиля и случаями спонтанного регрессирования меланомы [2, с. 13].

Показано также, что опухоли с выраженной лимфоцитарной инфильтрацией имеют лучший прогноз. Введенный термин TILs (tumour-infiltrating lymphocytes, лимфоциты, инфильтрирующие опухоль) позволяет учесть наличие лимфоцитов, фактически проникающих между клетками опухоли. Установлено, что TILs является вторым по значимости диагностическим фактором для I и II стадии, а опухоль с активным TILs-ответом имеет более благоприятный исход [4, с. 2679; 5, с. 20431].

TIL клетки уже успешно применяются при лечении меланомы: популяцию клеток вводят внутривенно в комплексе с ИЛ-2 пациентам на IV стадии после прохождения курса химиотерапии.

Роль интерлейкинов при меланоме

Сигнализация между клетками иммунной системы осуществляется также и с помощью интерлейкинов. В некоторых работах было показано, что пациенты с метастатической меланомой на поздних стадиях течения заболевания находятся в состоянии Th2-опосредованного «хронического воспаления», что обусловлено увеличением концентрации интерлейкинов (ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-6, ИЛ-9, ИЛ-10) в периферической крови и продукцией TIL. Выявлено, что увеличение данных цитокинов ухудшает прогноз и усиливает процессы метастазирования [7, с. 492].

Стимулирование экспрессии интерлейкинов Th1 профиля (например, ИЛ-2, ИЛ-6 и IFN- γ , которые продуцируются TIL) приводит к активации противоопухолевого клеточного иммунитета [1, с. 16; 8, с. 953]. Показано, что наличие интерлейкинов Th1 в зоне опухолевого роста предотвращает развитие болезни, в то время как инвазия Th2-опосредованными клетками напротив, увеличивает потенциал для метастазирования. Подобный негативный процесс при Th2-ответе может быть обусловлен секрецией опухолевыми клетками цитокинов-иммуносупрессоров (ИЛ-10, TSP-p, VEGF) и экспрессией на поверхности опухолевых клеток молекул FAS-L.

Предполагается, что тактика лечения, направленная на активацию и поддержку Th1 иммунного ответа, может быть более клинически эффективной в отношении стабилизации и предотвращения опухолевого роста [4, с. 2680].

Таким образом, случаи спонтанной регрессии меланомы (частичной или полной), обусловлены действием иммунных механизмов. Одним из возможных факторов регрессии является соотношение цитокинов T-лимфоцитов (Th1), способствующих уничтожению раковых клеток. Особую роль в противоопухолевом процессе играют ИЛ-2, ИЛ-6 и IFN- γ , в связи с чем перспективным направлением становится разработка препаратов, усиливающих Th1-ответ.

Список литературы:

1. Белицкий Г.А., Якубовская М.Г. Инфекционные клоны опухолевых клеток (к 135-летию первой перевивки опухоли М. А. Новинским и 110-летию со дня рождения Л. М. Шабада) // Вестн. РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. 2012. № 1. С.11–18.
2. Голубцова Н.В., Михайлова И.Н., Парсункова К.А. Изменение относительного содержания интерлейкина-2 у больных диссеминированной меланомой в процессе вакцинотерапии // Российский биотерапевтический журнал. 2011. № 4. С.13–16.
3. Жуковская Е.В., Спичак И.И. Диссеминированная меланома без первичного очага у подростков // Педиатрический вестник Южного Урала. 2014. № 1-2. С.94–97.
4. Azimi F., Scolyer R.A. Tumor-Infiltrating lymphocyte grade is an independent predictor of sentinel lymph node status and survival in patients with cutaneous melanoma // American Society of Clinical Oncology. 2012. №30 (21). P. 2678–2683.
5. Bogunovic D., O'Neill D.W. Immune profile and mitotic index of metastatic melanoma lesions enhance clinical staging in predicting patient survival // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2009. № 106. 20429–20434.
6. Chang W.Y. Complete spontaneous regression of cancer: four case reports, review of literature, and discussion of possible mechanisms involved // Hawaii Med. 2000. № 59. P. 379–87.
7. Mansfield A.S., Holtan S.G. Regional immunity in melanoma: immunosuppressive changes precede nodal metastasis // Mod Pathol. 2011. № 24(4). P. 487–94.
8. Verdegaal E.M., Visser M. Successful treatment of metastatic melanoma by adoptive transfer of blood-derived polyclonal tumor-specific CD4+ and CD8+ T cells in combination with low-dose interferon-alpha // Cancer Immunol Immunother. 2011. № 60(7). P. 953–63.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ АНГИОНЕВРОПАТИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ МЕХАНИЧЕСКИМ СТИМУЛИРОВАНИЕМ АНГИОГЕНЕЗА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Велиева Эльвира Энверовна

*студент, Дагестанский государственный медицинский университет,
РФ, Республика Дагестан, г. Махачкала*

Рамазанов Магомед Рамазанович

*научный руководитель, д-р мед. наук, проф. кафедры общей хирургии,
Дагестанский государственный медицинский университет,
РФ, Республика Дагестан, г. Махачкала*

Актуальность: Сахарный диабет – это эндокринное заболевание, характеризующееся хроническим повышением уровня сахара в крови вследствие абсолютного или относительного дефицита инсулина – гормона поджелудочной железы. Заболевание приводит к нарушению всех видов обмена веществ, поражению сосудов, нервной системы. Велика частота развития осложнений, в частности приводит к сердечно-сосудистым заболеваниям (атеросклероз сосудов, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда), диабетической стопе – заболеванию стоп (язвы, гнойно-некротические процессы) на фоне поражения периферических нервов, сосудов, кожи, мягких тканей [1]. В связи с этим, из-за распространенности заболевания сахарным диабетом и повышением риска развития осложнений, необходим поиск альтернативных доступных методов лечения осложнений сахарного диабета, в частности диабетической ангионевропатии нижних конечностей, дополняющие традиционные методы лечения [2].

Цель: Разработать способ лечения диабетической ангионевропатии нижних конечностей механическим стимулированием ангиогенеза поджелудочной железы с помощью аппарата «Мобильная кушетка» нашей конструкции. Оценить роль данного метода при диабетической стопе. Анализировать результаты предложенного способа лечения.

Материал и методы исследования: Работа основана на анализе лечения 197 больных с сахарным диабетом, диабетической ангионевропатией нижних

конечностей с 2009г. по 2016г. Возраст варьировал от 31года до 86 лет. Механическую стимуляцию ангиогенеза больным проводили с помощью аппарата «Мобильная кушетка» («МК») нашей конструкции. Для проведения лечения ступенчатым стимулированием ангиогенеза нижних конечностей поле действия зрительно разделяется на три сегмента. Первый сегмент – аортобедренный, второй – бедренно-подколенный, третий сегмент – дистальный. Затем последовательно артерии этих сегментов вовлекаются в процессе стимулирования кровообращения [4]. Многопозиционное устройство «МК» имеет возможность вращаться вокруг поперечной оси, что позволяет создавать дополнительное гравитационное давление крови коллатералей нижних конечностей. Больным предварительно в течение от 1 до 3 дней проводят подготовительные процедуры: диеты, умеренное сдавление аорты кулаком, если необходимо и слабительное. С помощью «МК» кровь с напором направляется путем передавливания магистральных сосудов в больную конечность [5]. Перед этим предварительно увеличивается ишемия в больной конечности, сдавливая функционирующие сосуды с целью увеличения концентрации вазоактивных продуктов, способствующих усилению процесса ангиогенеза. Для механического стимулирования ангиогенеза больной ложится на основание аппарата «МК» так, чтобы ягодичная область оказалась между вертикальными стойками. С помощью расслабления, а затем закрепления винтов прижимные пяты устанавливаются на проекции обеих бедренных артерий в паховых областях, а при отсутствии пульсации бедренных артерий пяты устанавливаются на проекции аорты или подвздошных артерий, т.е. там, где определяется проходимость артерии. При опускании прижимная пята мягко, но очень плотно передавливает бедренную и подвздошную артерию, при поднятии прижимной пяты сдавливание артерий прекращается. Первые 2–3 сеанса производятся врачом, а затем весь курс проводит сам больной. Врач только контролирует процесс и вносит свои коррективы по ходу лечения, ежедневно определяет сахар в крови, измеряет АД, контрольный подсчет пульса, реовазографию, ультразвуковую доплерографию и т.д. В

послеоперационном периоде тренировка коллатерального кровообращения начинается с 2–4 дня после операции. Сущностью предоперационной тренировки коллатерального кровообращения является полное передавливание одновременно обеих бедренных артерий при их проходимости на время от 2,5 до 6 минут, создавая этим дополнительную ишемию на обеих конечностях. Ежедневно больной проводит от 4 до 6 сеансов через равные промежутки времени, равномерно увеличивается время передавливания. Последние 5–6 дней время передавливания артерий остается стабильным. Противопоказанием для тренировки коллатерального кровообращения является свежий инсульт, неуправляемая гипертония, злокачественные опухоли, кровотечения, расслаивающая аневризма.

Результаты исследования: Нами проведен анализ результатов лечения 197 больных с диабетической ангиопатией нижних конечностей. Из них сахарный диабет 1 типа – у 57 (21,3%) больных, диабет 2 типа – у остальных. Ранее были прооперированы 132 (49,3%) больных (поясничная симпатэктомия, шунтирование, тромбинтимэктомия, некрэктомия). На 3–4-й день в процессе механического стимулирования ангиогенеза постепенно снижалось содержание сахара в крови и улучшалась гемодинамика конечностей и только после этого начинала заживать трофическая язва. Результаты лечения оценивались как хорошие, удовлетворительные отрицательные. Хорошими считались больные которые после лечения могли пройти более 800 метров без остановки и не отмечались трофические изменения в конечности, сахар в крови снижался до нормы, удовлетворительными считались больные, которые могли пройти без отдыха до 800 метров и которым были выполнены ампутации пол-стопы и голени, носили протезы, отрицательными считались ампутации на уровне бедра и летальные исходы. Из 197 больных с трофическими язвами 65 больным была выполнена некрэктомия на уровне пальцев и стопы; только 1 больному – ампутация стопы и 1 – ампутация конечности на уровне нижней трети голени, смертных случаев не зафиксировано. В 49% случаев больным повторно проводили механическое стимулирование ангиогенеза 2–3 раза. Все больные

были выписаны в удовлетворительном состоянии, трофические язвы и раны после некрэктомии у 197 больных зажили. Кроме механического стимулирования ангиогенеза больным назначались умеренные дозы антикоагулянтов (фенилин, синкумар, гепарин), антиагреганты (трентал, реополюглокин, аспирин), обезболивающие препараты (баралгин, трамал) и спазмолитики [3]. Контроль осуществляли по данным клинического, лабораторных и функциональных исследований.

Механическое стимулирование ангиогенеза усиливает кровообращение поджелудочной железы, что способствует качественному и количественному улучшению функции клеток, выделяющих инсулин. Подтверждением этому явились лабораторные данные (сахар крови) и отмена медикаментозного лечения сахарного диабета у 48% больных.

Выводы: Таким образом, полученные результаты позволяют утверждать, что лечение диабетической ангиопатии нижних конечностей данным способом, обеспечивает усилению кровообращения поджелудочной железы, что способствует качественному и количественному улучшению функции клеток, выделяющих инсулин. Подтверждением этому явились лабораторные данные (сахар в крови) и отмена медикаментозного лечения сахарного диабета у 48% больных. Вследствие этого и снижается уровень ампутации, чаще позволяет ограничиваться только некрэктомией, что заметно сокращает сроки лечения.

Список литературы:

1. Биэд Дж.Д Ампутация или реконструкция при критической ишемии нижних конечностей // Ангиология и сосудистая хирургия -2006. – Т4, №1. – С.72–82.
2. Ван Ридт Дортланд Р.В.Х., Экельбоум Б.К. некоторые аспекты окклюзирующего атеросклеротического поражения артерий нижних конечностей // Ангиология и сосудистая хирургия – 2007. – №4. – С.32–42.
3. Рамазанов М.Р. Щадящие способы восстановления кровообращения при ишемии органов и тканей. Махачкала, 1999; С.247.
4. Рамазанов М.Р., Османов А.О., Махачев С.М. Механическое стимулирование ангиогенеза. Москва, 2003; С.160.
5. Покровский А.В. Клиническая ангиология Медицина 2005г., том 2.

ГИМНАСТИКА ПРИ ОПУЩЕНИИ МАТКИ

Бардун Светлана Олеговна

*студент, кафедра физической культуры,
Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург*

Волкова Виктория Дмитриевна

*студент, кафедра физической культуры,
Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург*

Мелихов Ярослав Петрович

научный руководитель, старший преподаватель кафедры физической культуры, Оренбургский государственный медицинский университет, РФ, г. Оренбург

За последние годы участились случаи возникновения опущения матки и маточных труб не только у рожавших женщин, но и у молодых девушек и девочек. Гинекологи связывают появление данной патологии с малоподвижным образом жизни, недостаточной тренированностью и ослаблением мышц малого таза. В нашей статье описаны необходимые комплексы физических упражнений, которые способствуют укреплению мышц влагалища и тазового дна, а также нормализации функции женской половой системы, улучшению кровоснабжения органов малого таза.

Часто у женщин появляются такие симптомы, как тянущие, ноющие боли в пояснице и внизу живота, трудности при мочеиспускании, нехарактерные выделения из влагалища, часто с примесью крови, нарушения менструального цикла с обильными кровяными выделениями. Перечисленные симптомы доставляют женщинам дискомфорт и заставляют беспокоиться о состоянии своего здоровья. Осмотр гинеколога позволяет выявить распространенную патологию – опущение матки и стенок влагалища.

Данное заболевание чаще всего является осложнением после родов, но и нередко бывает у молодых девушек при нарушении различных функций органов, при ношении и поднятии тяжелых предметов, а также у девочек в период полового созревания в связи с гормональными перестройками в

растущем организме. Причиной появления этого заболевания является малоподвижный образ жизни, недостаточная тренированность или ослабление тонуса мышц малого таза. Поэтому девушкам и женщинам всех возрастов необходимо поддерживать эти мышцы в тонусе, что способствует нормальной работе органов малого таза, оказывает большую поддержку во время родов, замедляет появление возрастных изменений.

Предлагаем комплекс упражнений, благодаря которому легко добиться укрепления мышц влагалища и тазового дна, нормализации функций половых желез, желез внутренней секреции, нормализации кровообращения органов малого таза. Данная гимнастика также оказывает положительное воздействие и при хронических воспалениях женских половых органов, бесплодии на почве стрессов.

Упражнения рекомендуется выполнять ежедневно. Если выполнять упражнения сложно, в начале можно сократить число повторений, но со временем обязательно увеличивать нагрузку.

Наиболее известные упражнения являются упражнения Кегеля, которые помогают избавиться от ряда женских заболеваний внутренних органов, в частности от опущения и недержания мочи, спровоцированного патологией.

Упражнения довольно простые и освоить их можно в домашних условиях:

1. Длительное сокращение мышц влагалища (10–15 секунд) в течение 5 минут
2. Ритмичные сокращения влагалищных мышц (по 5 секунд – сжатие/расслабление) в течение 2 минут.

Врач-гинеколог Арнольд Кегель отметил, что после выполнения рекомендуемых упражнений состояние его пациенток значительно улучшалось. Особенно эффективны эти упражнения на ранних стадиях опущения шейки матки и недержания мочи, которое спровоцировано патологическим состоянием. Рекомендуется регулярное выполнение упражнений Кегеля во время беременности и после родов, чтобы предотвратить опущение органа.

Ниже представлен комплекс физических упражнений не уступающим методике Кегеля:

1. Исходное положение: сидя на полу. Необходимо скрестить ноги по-турецки, руки положить на бедра, выпрямить спину. Втянуть "в себя" мышцы тазового дна, ягодицы, живот. Крепко сжать мышцы, затем расслабить. Повторить 16–20 раз.

Упражнение направлено на укрепление мышц и связок малого таза, влагалища и матки, улучшение кровообращения и отток венозной крови от органов малого таза.

2. Для выполнения следующего упражнения нужно принять положение сидя, выпрямить ноги и максимально развести их в стороны. Поднимайте руки вверх на вдохе, затем делайте наклон к носкам, прижимая подбородок к груди. Повторить 8–10 раз.

Это упражнение укрепляет тазобедренные суставы, препятствует отложению жировой ткани на бедрах, улучшает кровоснабжение половых органов, прямой кишки и мочевого пузыря.

3. Исходное положение: сидя на пятках, спина прямая, ноги согнуты в коленях, руки сцепите сзади в замок. Правую руку необходимо завести за плечо, левую протянуть сзади навстречу правой руке. Далее повторить упражнение, поменяв руки.

При выполнении этого упражнения улучшается отток крови от нижних конечностей, укрепляются коленные и голеностопные суставы, развиваются мышцы спины и улучшается осанка.

4. Исходное положение: сидя, одна нога вытянута прямо, другая согнута в коленном суставе, при этом стопа максимально подведена к промежности. Поднимите обе руки вверх и затем потяните их к носку вытянутой ноги, сжимая ягодицы. Необходимо сохранять такое положение 8–10 секунд. Повторите, поменяв ноги. Необходимо сделать так 4 раза с каждой ногой.

Это упражнение способствует улучшению кровообращения органов малого таза, помогает устранить запоры и застой крови в малом тазу, улучшить функцию яичников.

5. Для того чтобы выполнить следующее упражнение, необходимо в положении сидя развернуть стопы к себе, согнуть колени, развернуть пятки и подвести их к области паха. Обхватив руками носочки ног, сокращайте и подтягивайте ягодичные и мышцы тазового дна. Повторите это упражнение 7-9 раз.

Оно способствует укреплению мышц и связок тазовой области, снятию застойных явлений в органах малого таза.

6. Исходное положение: лёжа на спине, руки вдоль тела, ноги прямые. Поднимайте одну прямую ногу вверх, затем присоединяйте к ней другую, поработайте ногами как ножницами – скрестно, затем опустите их вниз. Повторите упражнение 8–10 раз.

С помощью этого упражнения улучшается кровоснабжение органов малого таза, укрепляется мышечный корсет (мышцы брюшного пресса и поясницы).

7. Исходное положение: лежа на спине, ноги подняты под прямым углом. Одну ногу опускайте на пол в сторону, затем присоедините к ней другую. Затем верните ноги в исходное положение и повторите упражнение в другую сторону.

Данное упражнение улучшает венозный сброс по сосудам нижних конечностей, укрепляет мышечный корсет и боковые мышцы нижней части тела.

8. Упражнение под названием «лифт» делается на спине. Ягодицы нужно начать плавно поднимать вверх, периодически задерживаясь на несколько секунд на разных расстояниях от пола. Таким образом вы имитируете технику работы лифтовой кабины. Повторите 8–10 раз.

Это упражнение приводит в тонус лонно-копчиковые мышцы, а также укрепляет мышцы влагалища.

9. Для выполнения следующего упражнения необходимо лечь на живот, положить лоб на пол, кисти положить на локти, руки над головой. Поднимайте

разведенные в стороны прямые ноги вверх как можно выше, носочки вытянуты. Задержитесь в таком положении на 6–8 секунд. Повторите 4–6 раз.

При выполнении этого упражнения улучшаются обменные процессы, укрепляются мышцы и органы малого таза, стимулируется выработка половых гормонов, увеличивается половая активность.

При опущении матки рекомендуются следующие методы гимнастики по Юнусову:

1. круговые вращения тазом;
2. пружинистые приседания;
3. повороты тела вправо и влево;
4. подведение коленей друг к другу с последующим напряжением мышц промежности и их расслаблением;
5. перекаты в положении на спине;
6. поочерёдное напряжение мышц ануса и влагалища;
7. выполнение упражнения «велосипед»; наклоны туловища с напряжением и втягиванием живота.

Методы тренировок по Юнусову являются такими же эффективными, как и описанная выше гимнастика. Все упражнения в первую очередь направлены на восстановление тонуса мышц и матки. Кроме того, данная физкультура имеет положительное влияние на сфинктеры мочевого пузыря и прямую кишку. Также зарядка по Юнусову оказывает стимулирующее влияние на мышцы малого таза, тазового дна, укрепляет брюшинный пресс и восстанавливает мышцы промежности, улучшает качество половой жизни обоих партнёров.

Заключение.

В этой статье мы перечислили необходимый комплекс упражнений, который может выполнять любая девушка даже в домашних условиях. В настоящее время данной проблеме уделяют мало внимания, и с целью профилактики приведенные упражнения позволят девушкам уменьшить риск появления опущения матки. Если существует наследственная предрасположенность к развитию заболевания, то нужно начинать проводить общие

укрепляющие мероприятия уже в детском возрасте. Регулярность выполнения этих упражнений приведет к укреплению мышц влагалища и тазового дна, а также к улучшению кровообращения в органах малого таза, тем самым снизив риск появления застоя крови в малом тазу, нормализации менструального цикла, улучшить обменные процессы.

Список литературы.

1. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура – Санкт- Петербург, 2008.
2. Кулаков В.И., Савельева Г.М. Акушерство – Москва, 2015.
3. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина: Москва, 2007.
4. Попов С.Н., Валеев Н.М. Лечебная физкультура – Москва, 2004.

ВРАЧИ – КОСМОНАВТЫ И ИХ ВКЛАД В КОСМИЧЕСКУЮ МЕДИЦИНУ

Газимагомедова Хадижат Магомедовна
студент, ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России,
РФ, г. Нижний Новгород

Леванов Владимир Михайлович,
научный руководитель, д-р мед. наук, ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России,
РФ, г. Нижний Новгород

Важная роль в осуществлении программы медицинских исследований и разработке программ по улучшению системы медицинского обеспечения при космических полётах принадлежит врачам-космонавтам. Отряд космонавтов-исследователей – врачей и биологов был создан в институте в 1972 г. В различные годы в его составе проходили подготовку и готовились к полётам около 20 врачей, но далеко не всем стартовать на орбиту.

Первый полёт сотрудник Института медико-биологических проблем **Борис Борисович Егоров (1937–1994)** совершил ещё до создания этого отряда, в октябре 1964 г. За три года до этого, 1961 г., он окончил Первый Московский медицинский институт им. И.М. Сеченова.

Вместе с В.М. Комаровым и К.П. Феоктистовым Б.Б. Егоров провёл 24 часа на орбите на первом многоместном космическом корабле «Восход» и стал первым в мире врачом-космонавтом, девятым космонавтом СССР и 13-м космонавтом мира.

В качестве средств медицинского контроля экипажа в полёте использовалась аппаратура «Вега-3», с помощью которой регистрировались данные электрокардиограммы, пневмограммы, сейсмокардиограммы. Б.Б. Егоров впервые испытал в условиях космоса анализатор «Полином», регистрировавший электроэнцефалограмму, электроокулограмму, динамограмму.

В космической медицине он прошёл путь от врача-лаборанта до заведующего отделом ИМБП, а с 1984 работал директором Научно-

производственного центра медицинской биотехнологии. В полёте и в дальнейшей научной деятельности изучал действие факторов космического полёта на вестибулярный аппарат. В 1979 г. защитил диссертацию на тему «Теоретические основы и система управления состоянием человека в условиях невесомости» и получил степень доктора медицинских наук. В 1982 году ему было присвоено звание профессора. Результатами работы Б.Б. Егорова стали 16 изобретений и более 120 научных трудов.

Следующий полёт врача-космонавта состоялся только через 20 лет – в 1984 г., его совершил **Олег Юрьевич Атьков (род. 1949)**. Как и Б.Б. Егоров, О.Ю. Атьков окончил Первый Московский медицинский институт им. И.М. Сеченова (1973), а затем – аспирантуру в НИИ кардиологии ВКНЦ АМН СССР (1978) [2].

Ему принадлежит приоритет в области ультразвуковой диагностики при обследовании сердечно-сосудистой системы космонавтов. Полёт он совершил, будучи старшим научным сотрудником ВКНЦ АМН СССР. В составе экипажа космического корабля «Союз Т-10» он работал на орбитальной станции «Салют-7» в течение 237 суток.

Во время полёта О.Ю. Атьковым были проверены новая аппаратура и приборы для оценки состояния космонавтов, был проведён ряд уникальных экспериментов у экипажа основной экспедиции и двух экспедиций помещения. В частности, впервые были осуществлены заборы крови из вены, проведены исследования на биохимическом анализаторе. Ультразвуковые исследования сердца, сосудов и внутренних органов на аппарате «Аргумент-1М» открыли новую страницу в космической физиологии и медицине.

После возвращения О.Ю. Атьков продолжил работу в Институте клинической кардиологии, в 1984 г. стал заведующим лабораторией функциональных методов исследования, в 1986 г. защитил докторскую диссертацию, с 1987 г. руководил отделом новых методов диагностики и исследований. Одновременно с этим с 1991 г. является профессором, заведующим кафедрой Российского государственного медицинского

университета. Занимаясь клинической и педагогической деятельностью, одновременно продолжал работу в области космической физиологии и медицины, участвовал в экспериментах при полётах по параболе Кеплера на специально оборудованных самолётах.

В 1991 г. О.Ю. Атьков стал президентом Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине, а в 2000 г. – президентом Российской ассоциации телемедицины. В 1992 г. он основал научный журнал «Визуализация в клинике». В течение 10 лет работал вице-президентом ОАО «РЖД» по здравоохранению, активно развивал телемедицинские технологии, в 2015 г. совместно с Ю.Ю. Кудряшовым опубликовал монографию «Персональная телемедицина». Профессор О.Ю. Атьков – автор более 150 научных трудов, 14 изобретений, 3 патентов. Он подготовил более 30 кандидатов и докторов наук.

Врач **Валерий Владимирович Поляков (род. 27.04.1942 г.)** дважды побывал в космосе. В 1965 году он окончил Первый Московский медицинский институт. Затем продолжил учебу сначала в клинической ординатуре Института медицинской паразитологии и тропической медицины, а после – в аспирантуре Института медико-биологических проблем. С 1971 г. работает в ИМБП, с 1978 – старший научный сотрудник [1].

Первый космический полёт он совершил с 29.08.1988 по 27.04.1989 г. на корабле «Союз ТМ-6» и орбитальном комплексе «Мир» длительностью 241 суток. А с 8 января 1994 по 22 марта 1995 г. он совершил самый длительный в истории космический полёт на орбитальном комплексе «Мир» продолжительностью 437 суток.

Было выполнено более 50 видов медицинских исследований и экспериментов, в общей сложности проведено более 950 тестов, включая исследования сердечно-сосудистой, нервной, дыхательной систем, желудочно-кишечного тракта, системы крови, а также проводились санитарно-гигиенические исследования.

Впервые в практике космической медицины в длительном полёте с использованием уникального комплекса медицинской бортовой аппаратуры

выполнены программы нейрофизиологических и метаболических исследований. Получены принципиально новые данные по изменению гематологических показателей, функциональной активности лимфоцитов состоянию жидких сред организма, динамике нервно-психических процессов и психической работоспособности, биоритмологической активности организма. Была выполнена обширная программа исследований сердечно-сосудистой и дыхательной систем (эксперименты «Пульстранс», «Ночь», «Дыхание» и др.).

С 1989 г. работает заместителем директора ИМБП РАН по науке.

Принимал участие в эксперименте SFINCSS в 2000 году, в ходе которого осуществлялась имитация полёта международного экипажа на космической станции для изучения взаимодействия групп людей.

Результаты проведенных исследований позволяют точнее прогнозировать развитие неблагоприятных изменений здоровья и работоспособности космонавтов, выработать новые средства психологической подготовки и поддержки экипажей на МКС, сделать выводы об эффективности разработанных методов и аппаратуры, предназначенных для совершенствования системы медицинского обеспечения космонавтов, и в конечном итоге повысить безопасность полетов на МКС.

С 1999 г. – доктор медицинских наук, профессор, автор более 50-ти публикаций по биологии и медицине, связанных с деятельностью в космосе.

Следующим совершил космический полёт **Борис Владимирович Моруков (1950–2015)**. В 1973 г. он окончил Второй московский государственный медицинский институт им.Н.И.Пирогова. В 1978 г. завершил обучение в аспирантуре ИМБП, защитил кандидатскую диссертацию. В 1999 г. стал доктором медицинских наук по специальности «авиационная, космическая и морская медицина», а в 2011 г. был избран членом-корреспондентом РАМН по Отделению медико-биологических наук.

В сентябре 2000 года в составе международного экипажа корабля «Атлантис», в качестве специалиста полёта принимал участие в 11-дневной космической миссии STS-106 (ISS-2A.2b). Это был полёт, основной задачей

которого была подготовка незадолго до этого запущённой Международной космической станции к работе длительных экспедиций. Был проведён большой объём работ, включавшей выход в открытый космос, разгрузку корабля «Прогресс М1-3», монтаж оборудования, в том числе – медицинского.

Работал заместителем директора ИМБП РАН. С 2009 г. – директор проекта «Марс-500», проводимого в ИМБП, по 500-дневному моделированию полёта экипажа на Марс, включая эксперименты, направленные на изучение воздействия радиации, профилактики воздействия невесомости и др.

Автор четырёх изобретений, более 100 научных работ.

На сегодняшний день история космических полётов врачей завершается экспедицией **Сергея Николаевича Рязанского (род. 1974 г.)**

В 1996 г. он окончил биологический факультет Московского государственного университета им М.В.Ломоносова и является первым выпускником МГУ, который совершил полёт в космос [1].

С 1996 года работал в ИМБП РАН, в т.ч. с 2003 г. – старший научный сотрудник. В 2003 г. был зачислен в отряд космонавтов. В 2006 г. защитил диссертацию на тему «Особенности произвольных движений в условиях опорной разгрузки» по специальностям «Физиология» и «Авиационная, космическая и морская медицина». Данные для диссертации были им получены во время международного эксперимента, проведённого на биоспутнике «БИОН-11», в программе которого Рязанский принимал активное участие.

С.Н. Рязанский лично участвовал во множестве экспериментов, в том числе в эксперименте SFINCSS в составе седьмого экипажа, проведя в «наземном космосе» 28 суток, а также в качестве испытателя-добровольца в эксперименте по гипокинезии, в эксперименте по имитации состояния невесомости путем погружения в ванну, закрытую непромокаемой тканью. Главным экспериментом, в котором С.Н. Рязанский дважды принимал участие в качестве командира экипажа, были подготовительные эксперименты (длительностью 15 и 105 сут.) по программе «МАРС-500», имитирующей межпланетный полёт на Марс. Автор более 20 научных работ, 12 докладов.

С 26.09.2013 г. по 11.03.2014 г. он в качестве бортинженера ТК «Союз ТМА-10М» работал на МКС вместе с командиром корабля О.В.Котовым и астронавтом М.Хопкинсом. В ходе полёта было выполнено 18 медико-биологических экспериментов, в том числе «Виртуал» и «Мотокард».

С.Н. Рязанский совершил три выхода в открытый космос суммарной продолжительностью около 20 часов. Длительность полёта составила 166 суток. В настоящее время он готовится к новым космическим полётам.

Выводы:

1. Несмотря на относительно небольшое число космических полётов с участием врачей-космонавтов, каждый их полёт являлся уникальным научным и практическим событием в развитии космической медицины.

2. Основными достижениями стали испытания новой медицинской аппаратуры, расширение методов обследования организма человека в условиях космоса, оптимизация медицинского контроля, мониторинга состояния, выработка комплексов, поддерживающих состояние здоровья космонавтов.

3. Врачи-космонавты внесли значительный вклад в развитие космической медицины, в течение многих лет продолжая и организуя работы по её ключевым направлениям в ведущих научных учреждениях страны.

4. В настоящее время основным содержанием программ медицинских исследований является разработка и апробация комплекса профилактических, лечебных и реабилитационных мероприятий для длительных, в том числе межпланетных, космических экспедиций.

Список литературы:

1. История ИМБП в фотографиях: космонавты ИМБП / Белаковский М.С., Пономарёва И.П., Волошин О.В. – М., 2016. – 16 с.
2. Космическая энциклопедия: Олег Юрьевич Атьков – URL: http://astronaut.ru/as_rusia/med83/text/atkov.htm?reload_coolmenus.
3. Котовская А. Р. Непрошедшее время. (Зарождение космической биологии и медицины в СССР). – М., 2012. 200 с.

СОЗДАНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА БЕЗ КИСЛОСТОЙКОЙ ОБОЛОЧКИ

Грачева Анжелика Александровна
*магистрант, Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия, СПХФА,
РФ, г. Санкт-Петербург*

Глазова Наталья Владимировна
*научный руководитель,
канд. хим. наук, доц., Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия - СПХФА,
РФ, г. Санкт-Петербург*

В современной медицине широко применяются лекарственные препараты, имеющие ферментную природу. Из множества известных ферментов микробного происхождения практическое применение в медицине и различных отраслях промышленности нашли гидролитические ферменты, продуцентом которых является *Bacillus subtilis*.

Основным источником ферментов медицинского назначения остается как животное, так и микробное сырье. Однако ограничение животного сырья не позволяет полностью удовлетворить потребности практической медицины. Поэтому в роли недорогих источников ферментов применяют микроорганизмы. Все ферментные препараты для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), существующие на сегодняшний день, выпускаются в виде таблеток или капсул с кислотостойкой оболочкой. Наличие этой оболочки затрудняет применение лекарств, т.к. нет возможности использовать лекарство для лечения грудных детей, для больных, которые не способны глотать таблетки или капсулы, такие препараты не могут быть разделены на части при дозировании без потери активности. Эти недостатки могут быть устранены при использовании метода обратимой сорбционной иммобилизации лекарственных веществ на специально подобранном мелкодисперсном носителе. Поэтому задачей работы является получение фармацевтической композиции в виде суспензий, порошкообразной формы или легко распадающихся таблеток.

Объектом исследования является гидролитический фермент протеаза, продуцируемая *Bacillus subtilis*. Сырьем для получения протеазы, которая может быть использована в качестве лечебного препарата, является технический ферментный препарат протосубтилин ГЗх производства Сиббиофарм (Россия), который предварительно был очищен. В качестве носителей для создания обратимо-диссоциирующего комплекса протеазы были выбраны карбоксильный катионит Биокарб А и сульфокатионит КУ-23.

Концентрация общего белка в растворе определяется по методу Лоури с использованием реактива Фолина[1]. Протеолитическая активность – методом Кунитца[5], где за одну протеолитическую единицу принимают такое количество препарата, при воздействии которого на субстрат в течение 10 минут в стандартных условиях освобождается такое количество продуктов гидролиза, которое приводит к возрастанию оптической плотности при длине волны 280 нм на одну единицу.

Для проведения экспериментов по определению зависимости емкости сорбции от pH раствора навеску сорбента уравнивали ацетатными буферными растворами с pH=3,5; 4,0; 5,0; 6,0 и боратными буферами с pH=7,0; 8,0 и 9,0. После уравнивания буферный раствор декантировали и навеску заливали исследуемым раствором. Сорбцию проводили в статических условиях при постоянном перемешивании на настольном шейкере CERTOMAT MO II [4] $n_{об} = 120 \frac{об}{мин}$ при постоянной температуре 24°C. Сорбцию проводили в течение 2 часов. После окончания процесса сорбции измеряли концентрации общего белка и ферментативную активность как в исходном, так и в равновесных растворах. Рассчитывали емкость сорбции. По экспериментальным данным, после статистической обработки данных, была построена зависимость в координатах $m_{сорб}(pH)$. График представлен на рисунке 1.

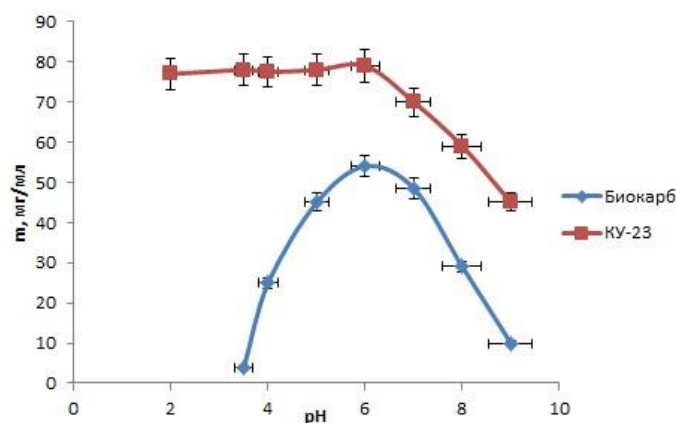


Рисунок 1. Зависимость емкости сорбции от pH раствора

Из графика видно, что для карбоксильных катионитов кривая имеет колоколообразную форму с максимумом сорбционной емкости для протеазы при pH=6. Так как сильнокислотный катионит КУ-23 диссоциирует на всем диапазоне pH, по всей вероятности, он не будет защищать фермент при прохождении среды желудка. Несмотря на то, что емкость сульфокатионита КУ-23 больше, чем емкость катионита Биокарб А, в качестве носителя для создания обратимо-диссоциирующего комплекса с протеазой, который проходил бы в связанной форме кислую среду желудка, его применять нецелесообразно. Таким образом, для создания кислотостойкой формы фермента в ходе дальнейшей работы использовали карбоксильный катионит типа Биокарб А различной степени дисперсности.

Изучение зависимости емкости сорбции от дисперсности катионита проводили в статических условиях при комнатной температуре на катионите с размером гранул 5 мкм, 15 мкм, 32 мкм, 53 мкм. Процесс сорбции осуществлялся в течение 24 часов. Для проведения эксперимента навески сухого сорбента, уравнивали ацетатным буферным раствором с pH=6. Навески помещали в емкости малого объема, заливали 5 мл исследуемого раствора протосубтилина с одинаковой концентрацией. В исходном растворе проверяли протеолитическую активность. Сорбцию вели в течение 24 часов. По истечении времени сорбции во всех пробах измеряли ферментативную

активность и рассчитывали обменную емкость. Полученные результаты представлены на рисунке 2.

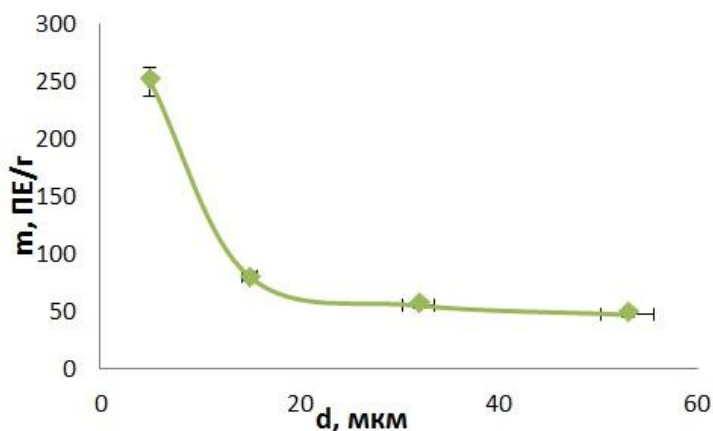


Рисунок 2. Зависимость емкости сорбции протеазы от дисперсности катионита Биокарб А

Из рисунка следует, что количество связанной протеазы резко падает при увеличении размера зерен сорбента с 5 до 15 мкм, а при размере гранул больше 15 мкм емкость сорбции практически не меняется. Кинетика ионного обмена существенным образом зависит от размера зерен ионитов. Это связано с тем, что при сильном измельчении зерен сорбента характерна пленочная кинетика (при этом очень высокий коэффициент диффузии), а при большем размере зерен сорбента – внутридиффузионная кинетика, которая связана с прохождением макромолекул по каналам внутрь сорбента. Поэтому наиболее медленной, лимитирующей стадией процесса при внутридиффузионной кинетике является прохождение макромолекулы внутрь сорбента.

Как видно из рис. 2, большую обменную емкость имеют сорбенты с размером зерен менее 15 мкм. Но за счет того, что они представляют собой очень мелкие пылевидные частицы, с ними неудобно работать. Кроме того, для получения таких зерен требуются дополнительные затраты на измельчение, его тяжело отделять от раствора, т.к. мелкие частицы забивают поры фильтра и процесс фильтрации идет медленно. Поэтому для создания кислотостойкой формы фермента были выбраны наиболее удобные размеры зерен сорбента с

диаметром более 15 мкм, при котором их обменная емкость практически не меняется.

Полученную фармацевтическую композицию сравнивали с кислотостойкостью зарубежного препарата «Мезим форте».

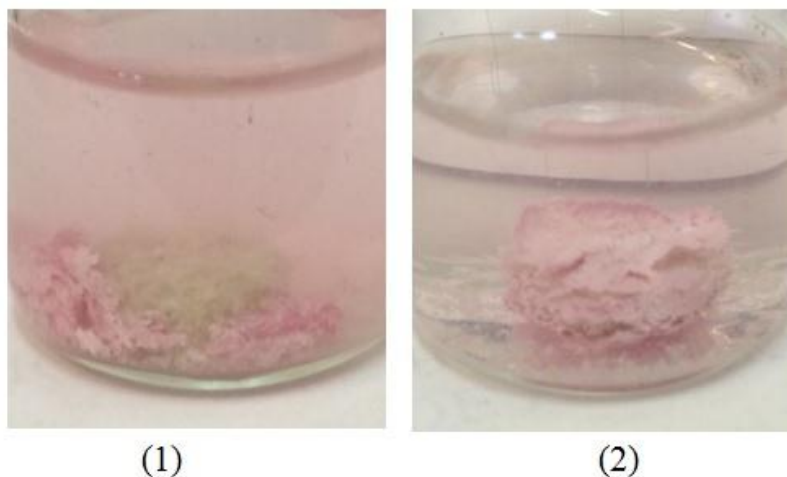


Рисунок 3. Внешний вид таблетки препарата «Мезим форте» после кислотной инактивации в течение 15 мин (1) и 30 мин (2)

На данных рисунках видно, как меняется внешний вид таблетки препарата «Мезим форте» в среде желудочного сока ($\text{pH}=2$) по истечении 15 и 30 мин. За счет частичного разрушения кислотостойкой оболочки кислота проникает в ядро таблетки, фермент теряет какую-либо защиту от кислоты и идет процесс инактивации фермента.

Лекарственная форма протеазы должна быть устойчива в среде желудочного сока и проявлять свою активность в кишечнике при $\text{pH}=7,6$. На рисунке 4 представлена зависимость сохраненной активности фермента от времени выдержки в среде желудочного сока ($\text{pH}=2$).

Как видно, при $\text{pH}=2$ фермент инактивируется практически полностью за 10 мин, а полученный обратимо-диссоциирующий комплекс протеазы сохраняет свою активность за 20 мин на 70%, в то время как зарубежный препарат «Мезим форте» за то же время – на 40%. Повышенную устойчивость к кислотному воздействию полученному обратимо-диссоциирующему комплексу придает полимерная матрица катионита Биокарб А. Фермент, заключенный в

гель ионита, подвергается атаке ионами водорода с гораздо меньшей скоростью, чем фермент в растворе.

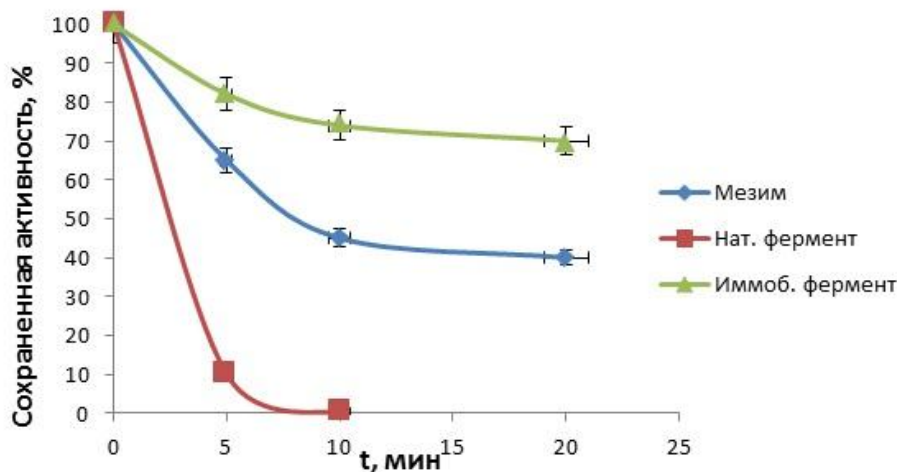


Рисунок 4. Зависимость сохраненной активности фермента от времени выдержки в среде желудочного сока (pH=2)

Экспериментальные данные показали, что полученная нами фармацевтическая композиция может использоваться для создания новой лекарственной формы без кислотостойкой оболочки для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Список литературы:

1. Государственная фармакопея Российской Федерации XIII издания, том 1. – Москва, 2015. – С. 760.
2. Кокотов Ю.А., Золоторев П.П., Елькин Г.Э. Теоретические основы ионного обмена. Сложные ионообменные системы. / – Л.: Химия.1986. 280с.
3. Шатаева, Л.К. Карбоксильные катиониты в биологии. / Л.К. Шатаева, Н.Н. Кузнецова, Г.Э Елькин. – Л.: Наука, 1979. – 288с.
4. CERTOMAT® МО II. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sartoros.ru/labbiotech/shejjkery/certomat®-mo-ii> (дата обращения: 08.04.2017).
5. Kunitz M. Crystalline soybean trypsin inhibitor.// J. Gen. Physiol., 1974. P.291-300.

ПРОФИЛАКТИКА ДИСЛИПИДЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНСУЛЬТОМ

Ковзель Елена Вячеславовна

*студент, Белорусский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь, г. Минск*

Сидорович Анна Рышардовна

*студент, Белорусский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь, г. Минск*

Введение

Данные о роли нарушений липидного обмена при инсульте до настоящего времени противоречивы. Имеются сведения о снижении уровня общего холестерина при геморрагическом инсульте [1, с. 12], повышении проатерогенных липидов при инфаркте мозга [2, с. 15]. В то же время, особенности нарушения липидного обмена при ИМ остаются не до конца изученными. В работах Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT) (350 000 человек) и Women's Pooling Project (24 343 женщин) была выявлена зависимость тяжести инсульта от уровня общего холестерина. Исследование Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene Cancer Prevention (ATBC) (28 000 человек) показало, что риск развития ИМ повышался у людей с уровнем ОХ больше 7 ммоль/л. К работам, опровергающим влияние уровня общего холестерина на риск развития инсульта, можно отнести ARIC исследование (14 174 человек) и Eurostroke Project (22 183 человек). Также не установлена прямая связь нарушений липидного обмена с приверженностью к определенному типу употребляемой пищи.

Целью данного исследования явилось изучение особенностей нарушения липидного обмена и особенностей питания пациентов, перенесших острый инфаркт мозга.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования были 123 пациента с острым ИМ (78 мужчин и 45 женщин) в возрасте 56–74 лет, находившихся на лечении в ГУ «РНПЦ неврологии и нейрохирургии» и УЗ «Больница скорой медицинской помощи».

Группу контроля составили 55 лиц соответствующего пола и возраста (26 мужчин, 29 женщин, возраст 55–68). Определялись уровни общего холестерина (ОХ), триглицеридов (ТГ), холестерина липопротеидов низкой (ХС ЛПНП) и холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП), аполипопротеинов А (апоА), В (апоВ), в сыворотке крови пациентов с ИМ и лиц контрольной группы. Оценивался индекс атерогенности - ИА (ОХ – ХС ЛПВП)/ХС ЛПВП). Уровни ОХ, ТГ, ХС ЛПВП, ХС ЛПНП определялись прямым ферментативным методом на автоматическом анализаторе “Konelab 30i” фирмы “ThermoElectron”, Финляндия с применением реактивов «CORMAY», Польша и “SPINREACT”, Испания. Изучение содержания апоА, апоВ выполнялось методом турбидиметрии на автоматическом анализаторе “Konelab 30i” фирмы “ThermoElectron”, Финляндия с применением реактивов “SPINREACT”, Испания. Для изучения особенностей питания пациентов с ИМ использовали разработанную авторами анкету, позволяющую оценить основные предпочтения в питании.

Полученные данные обрабатывались с помощью компьютерной программной системы STATISTICA for Windows (StatSoft, USA, версия 6.0).

Анализ полученных результатов

Уровни ОХ, ХС ЛПНП превышали референтные значения, однако значительно не отличались в общей группе ИМ и группе контроля ($P > 0,05$), что, вероятно, определяется пожилым возрастом пациентов в обеих группах.

Таблица 1.

Сравнительный анализ уровней ОХС, ХС ЛПНП и ХС ЛПОНП в группе с ИМ и контрольной группе

Группа обследованных	ОХС	ХС ЛПНП	ХС ЛПОНП
Контроль	5,8±0,1	3,8±0,2	0,53±0,002
ИМ	5,9±0,1	3,8±0,4	0,61±0,003
Референтные значения	5,2	3,0	0,52

В то же время у пациентов с ИМ выявлена тенденция повышения уровней ТГ (1,32; 1,03-1,72 по сравнению с 1,13; 0,77-1,64, $P = 0,06$).

Таблица 2.**Сравнительный анализ уровней триглицеридов в группах ИМ и контрольной**

Группа обследованных	ТГ
ИМ	1,32±0,24
Контроль	1,13±0,3

Анализируя полученные в результате анкетирования данные о пищевых привычках пациентов, нами было выявлено, что у данных больных отмечалась низкая частота приема жирной морской рыбы (53% пациентов употребляли рыбу реже, чем один раз в две недели) и частое употребление кондитерских и мучных изделий (45,2% пациентов употребляли сладости каждый день). А ведь известно, что омега-3 жирные кислоты рыбы холодных морей благоприятно влияют на снижение уровня ТГ, а сладости и мучные изделия, богатые легкоусваиваемыми углеводами, способствуют увеличению уровня глюкозы и использованию ее в качестве субстрата для синтеза ТГ.

Наиболее значимым отличием пациентов с ИМ было снижение уровня содержания ХС ЛПВП и параллельное снижение уровня Апо А.

Таблица 3.**Результаты сравнительного анализа уровней ХС ЛПВП в группах пациентов с ИМ и контрольной группе**

Группа обследованных	ХС ЛПВП
ИМ	1,18±0,03
Контроль	1,51±0,22
Референтные значения	1,6

Таблица 4.**Результаты сравнительного анализа уровней апоА и апоВ в группах пациентов с ИМ и группе контроля**

Группа обследованных	Апо А	Апо В
ИМ	1,25±0,53	1,2±0,05
Контроль	1,64±0,25	1,1±0,05

Также, у 61,2% пациентов с ИМ наблюдалось использование маргарина как заменителя сливочного масла, частое употребление жирных молочных

продуктов (сметану с жирностью более 15% употребляло 82,2% пациентов, молоко с жирностью более 2% использовало 76% больных), умеренно частое употребление жирного мяса (35,2% больных употребляло жирное мясо три раза в неделю). Последние данные свидетельствуют об отрицательной роли этих продуктов на уровень ЛПВП.

В процессе обработки результатов были обнаружены значительные отличия уровней ХС ЛПВП у лиц мужского и женского пола, что объясняется влиянием женских половых гормонов [3, с. 786] (эстрогенов) на обменные процессы в печени.

Таблица 5.

Зависимость от пола показателей липидограммы пациентов с ИМ

Пол	ХС ЛПВП
Мужчины	1,3±0,23
Женщины	1,5±0,03

Так, исследователями [4, с. 96] отмечено, что эстрогены оказывают протективное действие на холестериновый обмен: увеличивают количество печеночных рецепторов к ЛПНП, что приводит к снижению ХС ЛПНП в плазме, уменьшают способность к окислению ЛПНП, снижают содержание ХС ЛПНП, повышают уровень ЛПВП. Но эти знания пока недостаточно используются в медицинской практике для профилактики развития инсульта.

Заключение

В ходе выполнения работы были получены следующие результаты:

1. Для пациентов с ИМ наряду с повышением уровней ОХС, ХС ЛПНП и ХС ЛПОНП по сравнению с референтными значениями была характерна дислипидемия. Дислипидемия обусловлена в первую очередь снижением уровня ХС ЛПВП и сопровождается снижением уровня аполипопротеина А.

2. Дислипидемия со снижением уровня ХС ЛПВП была связана с употреблением жирных сортов мяса, кондитерских и мучных изделий, более редким употреблением жирных сортов рыбы. В связи с этим, своевременное

выявление и устранение нарушений в качественной и количественной структуре пищевого рациона внесет вклад в разработку стратегии первичной и вторичной профилактики инсульта.

Список литературы:

1. Amarenco P. Lipid lowering and recurrent stroke/ P. Amarenco // European Heart Journal. – 2005. – С.10–16.
2. Morgan N. Low- and high- density lipoprotein cholesterol and ischemic cerebrovascular disease / N. Morgan, D. Tanne // Arch Intern Med. – 2002. – №1. – С.3–15.
3. Singh I.M. High-Density Lipoprotein as a Therapeutic Target A Systematic Review. / I.M Singh, M.H Shishehbor // JAMA – 2007 – №8. P.786–798.
4. Whitney E.J. A Randomized Trial of a Strategy for Increasing High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels: Effects on Progression of Coronary Heart Disease and Clinical Events. / E.J Whitney., R.A Krasuski. B.E, Personius // Ann Intern Med. – 2005 – №5. P.95–104.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Шаринова Гульдар Янтимеровна

*студент, Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург*

Культелеева Жанара Агнаевна

*научный руководитель, ассистент кафедры физической культуры,
Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург*

Цель данной работы заключается в том, чтобы рассмотреть и изучить функциональные пробы дыхательной системы, а также показания и противопоказания к их проведению. Задача – провести исследование по дыхательным пробам с участием студентов с заболеваниями дыхательной системы, а также здоровых тренированных и нетренированных студентов, и сверить полученные результаты с нормами.

Функциональная проба – это различного рода нагрузки, задаваемые обследуемому для определения функционального состояния и возможностей какого-либо органа, системы или организма в целом. Используется преимущественно при спортивно-медицинских исследованиях. Физическая работоспособность (ФР) тесно связана с путями ее обеспечения, т.е. с реакцией организма на данную работу. И следовательно является ведущим показателем функционального состояния организма. Общая ФР пропорциональна количеству механической работы, которую человек способен выполнять длительно и с достаточно высокой интенсивностью, и в значительной мере зависит от производительности системы транспорта кислорода. Для врача реакция организма на данную работу – показатель функционального состояния. Даже высокие показатели работоспособности при чрезмерном напряжении адаптации не позволяют высоко оценить функциональное состояние обследуемого.

Есть достаточно много показаний к проведению функциональных проб, но где есть показания, там и без противопоказаний не обойтись.

Показания: оценка функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма, физической работоспособности и уровня подготовленности, оценка приспособляемости к нагрузкам. Как и было сказано есть так же некоторые противопоказания, они очень важны, не соблюдение противопоказаний может привести к достаточно печальному исходу. Это период рецидива заболевания, повышенная температура тела, тяжелые состояния, слабость, кровотечения, выраженные дыхательная и сердечная недостаточность и т.д. Перед применением функциональных проб необходимо пройти тщательное обследование и только после предписания врача приступать к физическим пробам.

Рассмотрим пробы для оценки функционального состояния дыхательной системы. В данном исследовании приняли участие 12 студентов, среди которых были здоровые нетренированные, спортсмены и двое с заболеваниями легких.

Проба Генчи: Для исследования нам понадобится секундомер. В положении сидя после отдыха исследуемый делает несколько глубоких дыханий и на выдохе (не максимальном) задерживает дыхание. Оценить результаты с таблицей 1.

Таблица 1.

Оценка пробы Генчи

Оценка состояния	Задержка дыхания
Отличное	Более 40
Хорошее	30–40
Среднее	25–30
Плохое	Менее 25

Оценка результатов с таблицей: у здоровых нетренированных лиц время задержки дыхания составляет 30–40 секунд, у спортсменов – 30–90 секунд. Результаты нашего исследования были различны и полностью соответствовали границам нормы, т.е. отличное состояние у спортсменов и хорошее у нетренированных студентов, а у студентов с заболеваниями легких результаты оказались ниже границ положенного, т. е. оценка состояния плохая, 19–22 секунд.

Проба Штанге: Если проба Генчи была направлена на оценку состояния обследуемого при задержке дыхания на выдохе, то данная проба позволяет оценить состояние при задержке дыхания наоборот на вдохе.

В положении сидя, после пятиминутного отдыха, испытуемый делает 2–3 глубоких вдоха и выдоха, а затем, после глубокого вдоха задерживает дыхание. Оценить результаты с таблицей 2.

Таблица 2.

Оценка пробы Штанге

Оценка состояние	Задержка дыхание
Отличное	Более 60
Хорошее	40-60
Среднее	30-40

Оценив результаты с таблицей, мы снова получили различные результаты. У спортсменов результаты варьировали в пределах 60–90 секунд, что соответствует отличному состоянию и доказывает тренированность организма, а у здоровых нетренированных, результаты были в пределах 35–60 секундах, что соответствует средней и хорошей оценке состояния. У студентов с заболеваниями дыхательной системы результаты были 22–26 секунд, т. е. менее 30 секунд и следовательно, соответствует плохому состоянию.

Несмотря на то, что выше описанные функциональные пробы наиболее доступные и простые, они являются довольно-таки информативными. Проведенные исследования позволяют оценить способность организма переносить гипоксию и применяются для врачебного контроля в КТ, а также позволяют оценить общий уровень тренированности организма, что применяется в оздоровительной физической тренировке и массовом спорте. При заболеваниях сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, анемии время задержки дыхания уменьшается.

Проба Серкина: В данном исследовании нам также понадобится секундомер. Проба состоит из 3 фаз: 1-я фаза – задержка дыхания на вдохе (сидя), 2-я фаза – задержка дыхания на вдохе сразу же после 20 приседаний за

30 сек, 3-я фаза – задержка дыхания на вдохе через 1 мин отдыха. Результаты оцениваются по таблице 3.

Таблица 3.

Оценка пробы Серткина

Контингент обследуемых	Фазы пробы		
	Первая	Вторая	Третья
Здоровые тренированные	60 и более	30 и более	Более 60
Здоровые нетренированные	40-55	15-25	35-55

Проведя исследование по данной пробе и оценив результаты с таблицей, мы видим, что результаты 8 студентов находятся в пределах границ указанных в таблице. Но у двоих студентов, один из которых здоровый нетренированный, а другой – спортсмен, были некоторые несовпадения с нормой, указанной в таблице. У здорового нетренированного результат второй фазы был ниже нормы, 14 секунд, а у спортсмена наоборот, выше нормы в 3 фазе, его результат составил 70 секунд. У студентов с заболеваниями легких, результаты были ниже нормы, в первой фазе в пределах 30–35 секунд, во второй фазе 13–14 секунд, в третьей фазе 20–25 секунд. И, следовательно можно прийти к выводу о том, что существенное сокращение времени выполнения пробы указывает на ухудшение функции дыхания, а также кровообращения и нервной системы. При регулярных и правильно построенных физкультурных занятиях время задержки дыхания должно увеличиваться.

Результат в пробах с задержкой дыхания в основном зависит от волевых усилий человека, а также чувствительности его центральной нервной системы к изменениям напряжения углекислоты в крови. Информативность подобных тестов может быть повышена, если фиксировать не только время задержки дыхания, но и степень учащения дыхания после выполнения пробы.

Как и отмечалось ранее, все выше рассмотренные пробы, несмотря на свою доступность и простоту выполнения, говорят о кислородном обеспечении организма, общем уровне тренированности человека и являются достаточно информативными. Простота и доступность данных проб заключается в том, что

для исследования вам не понадобятся различные замысловатые приборы, кучу денег и времени. При желании, любой человек, интересующийся своим телом, может с помощью всего лишь секундомера исследовать насколько его тело тренированное и насколько сильно он подвержен гипоксии.

Список литературы:

1. Граевская Н. Д., Т. И. Долматова Спортивная медицина 2004 г. – 195 с.
2. <http://medbe.ru/materials/funktsionalnye-proby-otsenivayushchie-sostoyaniye-nervnoy-i-dykhatelnoy-sistem/> (дата обращения 05.04.17).
3. <http://perviydoc.ru/> (дата обращения 05.04.17).

ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ТАБЛЕТОК “RINOMAX” МЕТОДОМ ВЭЖХ

Миркасимова Гульнара Абдувалиевна
*магистрант 2 курса, Ташкентский фармацевтический институт,
Республика Узбекистан, г. Ташкент*

Дюмин Дмитрий Анатольевич
*научный руководитель, специалист по валидации. ДХО “Nika Pharm”,
Республика Узбекистан, г. Ташкент*

Мавлянова Муслима Бурхановна
*научный руководитель, канд. фармацевт. наук, доц.
Ташкентский фармацевтический институт,
Республика Узбекистан, г. Ташкент*

Проведена валидация методики идентификации таблеток “Rinomax” методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) по параметру специфичность.

Согласно требованиям Европейской фармакопеи все методики контроля качества лекарственных средств, которые используются в фармакопейных статьях, должны быть валидированы. Особенно если с помощью валидации решается такая задача как очистка оборудования при производстве лекарственного средства (ЛС). Учитывая, что таблетки Rinomax имеют многокомпонентный состав (парацетамол, кофеин, фенилэфрин гидрохлорид, хлорфенирамина малеат) необходимо оценить каждое из анализируемых веществ в присутствии других компонентов через определение типичной валидационной характеристики как специфичность. Для идентификации ингредиентов “Rinomax” в таблетках использована методика ВЭЖХ, приведенная в ФС 42 Уз-7238-2011.

Любая аналитическая методика в контроле качества лекарственных веществ, которая предполагается для внесения в какой-либо нормативный документ должна быть валидирована.

Поскольку в фармацевтическом анализе наибольший интерес представляет проведение валидации для следующих показателей:

- идентификация;
- количественные испытания определения примесей;
- испытания на предельное содержание контроля примесей;
- количественные определения действующих веществ в образцах активного фармацевтического ингредиента (АФИ) или готовой фармацевтической продукции, а также других компонентов лекарственного препарата (ЛП) существуют испытания, предназначенные для решения этих задач.

В таблице 1 представлен набор валидационных параметров в зависимости от типа аналитической методики.

Таблица 1.

Необходимый набор валидационных характеристик в зависимости от типа аналитической методики

Характеристики	Типы аналитических методик			
	Идентификация	Испытания на примеси		Количественное определение: -растворение (только определение), -содержание/активность
		количественные	предельные	
Правильность	-	+	-	+
Прецизионность: Сходимость	-	+	-	+
Внутрилабораторная прецизионность	-	+ *	-	+ *
Специфичность **	+	+	+	+
Предел обнаружения	-	- ***	+	-
Предел количественного определения	-	+	-	-
Линейность	-	+	-	+
Диапазон применения	-	+	-	+

«-» – характеристика обычно не исследуется

«+» – характеристика обычно исследуется

* – в тех случаях, когда проводится исследование воспроизводимости, исследование внутрилабораторной прецизионности не требуется

** – недостаток специфичности испытания можно компенсировать другим (другими) дополнительным(и) испытанием(ями)

*** – может потребоваться в некоторых случаях (например, когда предел определения и нормируемый предел содержания определяемой примеси близки)

Экспериментальная часть

В качестве объекта исследования использовали “Rinomax” (ДХО NikaPharm) содержащий такие ингредиенты как парацетамол, кофеин, фенилэфрин гидрохлорид, хлорфенирамина малеат и вспомогательные вещества: карбоксиметилкрахмал натрия, повидон, пропиленгликоль, крахмал кукурузный, метилпарабен, пропилпарабен, тальк, целлюлоза, магния стеарат. В соответствии с ФС 42 Уз-7238-2011 для данного ЛП предложена методика ВЭЖХ. При проведении исследований использовали субстанции, отвечающим требованиям ВР, USP, используемые реактивы и растворы требованиям ГФ XI издания.

Исследования проводили на жидкостном хроматографе марки Agilent Technologies Инфинити 1260, аналитические весы AS-220X 334407/11. Для работы использовали посуду класса А.

Время удерживания основного пика парацетамола, кофеина, фенилэфрина гидрохлорида, хлорфенирамина малеата на хроматограмме испытуемого раствора препарата должно соответствовать времени удерживания пика на хроматограмме стандартного раствора каждого из активных веществ.

Методика. Около 307,5 мг (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу вместимостью 50 мл, прибавляют 30 мл подвижной фазы и обрабатывают с помощью ультразвука в течение 10 мин, доводят объем раствора подвижной фазы до метки и перемешивают и фильтруют (испытуемый раствор 1 для определения кофеина, фенилэфрина гидрохлорида, хлорфенирамина малеата).

5 мл полученного фильтрата помещают в мерную колбу вместимостью 50 мл, доводят объем раствора подвижной фазой до метки и перемешивают (испытуемый раствор 2 для определения парацетамола).

Вводят трижды по 20 мкл смешанного стандартного раствора, 20 мкл стандартного раствора для определения хлорфенирамина малеата и по 20 мкл испытуемых растворов 1 и 2 в хроматограф, регистрируют хроматограммы и измеряют отклики основных пиков.

При хроматографических исследованиях специфичность определяется степенью разделения пиков заданных ингредиентов. Относительная ошибка погрешности (δ , %), вносимая другими ингредиентами в определении анализируемого вещества, вычисляется по формуле:

$$\delta = \frac{t_{cp\ CO} - t_{cp\ ИО}}{t_{cp\ CO}} \cdot 100\%$$

и составляет не более 2%.

Для раствора испытуемого образца (ИО) и стандартных образцов (СО) записывают по три хроматограммы, определяют времена удерживания основных пиков парацетамола, кофеина, фенилэфрина гидрохлорида, хлорфенирамина малеата. Для раствора ИО парацетамола, кофеина, фенилэфрина гидрохлорида, хлорфенирамина малеата и для растворов СО вычисляют среднее значение времени удерживания соответственно $t_{cp\ ИО}$ и $t_{cp\ СО}$, минимальную и относительную систематическую ошибку (δ , %) значения модельного препарата к значению СО.

Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Определение относительной ошибки погрешности

Наименование активного вещества	Результаты определения				Отклонения, %	
	1	2	3	Среднее значени е	$t_{cp\ СО} - t_{cp\ ИО}$	$\delta, \%$
	t_1	t_2	t_3	t_{cp}		
Парацетамол СО	1,302	1,302	1,301	1,302	-	-
Парацетамол ИО	1,302	1,302	1,302	1,302	0,00	0,000
Кофеин СО	2,831	2,830	2,829	2,830	-	-
Кофеин ИО	2,828	2,828	2,826	2,827	0,003	0,106
Фенилэфрина гидрохлорид СО	0,866	0,866	0,865	0,866	-	-
Фенилэфрина гидрохлорид ИО	0,867	0,866	0,865	0,866	0,000	0,000
Хлорфенирамин малеата СО	4,388	4,388	4,386	4,387	-	-
Хлорфенирамин малеата ИО	4,381	4,379	4,378	4,379	0,008	0,182

Данные таблицы указывают, что фоновые погрешности в некоторых случаях отсутствуют (парацетамол, фенилэфрина гидрохлорид), а в случае кофеина и хлорфенирамина являются незначительными (0,106% и 0,182%).

Вывод

Проведена валидация методики идентификации таблеток Rinomax методом ВЭЖХ по параметру специфичность. Относительная погрешность специфичности вычисляется, как среднее значение разделения пиков на хроматограмме, которая составила не более 2%.

Список литературы:

1. Георгиевский В.П. Аналитическая химия в создании, стандартизации и контроле качества лекарственных средств – Харьков: НТМТ, 2011. – 946 с.
2. Cleaning Validation Guidelines. Health Canada. HPFB Inspectorate – Ottawa: Medicine, 2008. – 45–52.
3. Note for guidance on variation of analytical procedures: methodology (CPMP/ICH/281/095). ICH Q2A – Washington, 1995. – 89–97.
4. Text on Validation of Analytical Procedure. ICH Q2B – New-York, 1997. – 123–139.

РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИКАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И ЭКГ-ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ SITUS VISCERUM INVERSUS (КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ)

Мамаева Мадина Магомедгаджиевна

студент 3 курса, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерство здравоохранения РФ-ФГБОУ ВО СтГМУ МЗ РФ, РФ, г. Ставрополь

Черникова Ольга Михайловна

студент 3 курса, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерство здравоохранения РФ-ФГБОУ ВО СтГМУ МЗ РФ, РФ, г. Ставрополь

Мурадбекова Саида Омаргаджиевна

*научный руководитель,
клинический ординатор II года по специальности «Гастроэнтерология»,
старший лаборант кафедры пропедевтики внутренних болезней, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерство здравоохранения РФ-ФГБОУ ВО СтГМУ МЗ РФ,
РФ, г. Ставрополь*

ТРАНСПОЗИЦИЯ ОРГАНОВ (лат. trans через + positio положение, расположение; син.: situsvisceruminversus, situstransversus, situsrarior, heterotaxia) – редкая аномалия развития, являющаяся следствием нарушения дифференциации плодного яйца и проявляющаяся в извращенном (зеркальном по отношению к нормальному) расположении внутренних органов [3]. Картагенера синдром (Kartagener синдром, син.: triasKartagener, morbus Kartagener)– триада наследственных аномалий: 1) бронхоэктазии с хроническим бронхитом, рецидивирующей пневмонией и бронхореей; 2) хронический синусит с назальным полипозом и ринореей; 3) полное или частичное обратное расположение внутренних органов [8, с. 397].

Актуальность: Представленные в статье клинические случаи являются редко встречающимися состояниями в практике врачей. Situs viscerum inversus встречается с частотой от 1:10000 до 1:50000 случаев, а синдром Картагенера – от 1:30000 до 1:50000 случаев.

Цель исследования:

1. Выявить особенности физикального обследования пациентов с *Situs viscerum inversus* и синдромом Картагенера;

2. Выявить особенности ЭКГ диагностики и интерпретации электрокардиограммы при декстрокардии.

В статье описано 2 клинических случая пациентов с полным обратным расположением органов, в одном из случаев в сочетании с синдромом Картагенера. Пациенты находились на стационарном лечении в терапевтическом отделении городской клинической больницы №2 г.Ставрополя.

Материалы и методы исследования: Клинический случай №1.

Пациентка, К.57 лет поступила с жалобами на кашель с трудноотделяемой мокротой желто-зеленого цвета, периодически с прожилками крови, осиплость голоса, экспираторную одышку при умеренной физической нагрузке, повышение температуры тела до 37,4 С, сердцебиение, чувство тяжести за грудиной, умеренную общую слабость.

Из анамнеза: *Situs viscerum inversus*, пневмония в январе 2016г., хронический необструктивный бронхит; Сахарный диабет, 2 типа, ЖКБ, состояние после холецистэктомии; Хронический билиарнозависимый панкреатит.

Перенесенные операции: холецистэктомия в 2009г., гистерэктомия в 2004г.

Наследственный анамнез: со слов пациентки у бабушки по материнской линии – транспозиция внутренних органов.

Вредные привычки: отрицает.

Особенности осмотра: Грудная клетка – гиперстенической формы. Перкуторно: притупление перкуторного звука справа в нижних отделах. Топографическая перкуссия (таблица 1)

Таблица 1.

Топографическая перкуссия легких

Вертикальные опознавательные линии	Нижняя граница правого легкого	Нижняя граница левого легкого
Linea medioclavicularis	-	VI ребро
Linea axillaris anterior	VII ребро	VII ребро
Linea axillaris media	VIII ребро	VIII ребро
Linea axillaris posterior	IX ребро	IX ребро
Linea scapularis	X ребро	X ребро
Linea paravertebralis	Остистый отросток XI грудного позвонка	Остистый отросток XI грудного позвонка

Аускультативно: дыхание жесткое, ослабленное в н/о, больше справа. Хрипы: сухие рассеянные с обеих сторон ЧДД: 20 в мин. Бронхофония усилена справа в нижних отделах. SpO₂ 96%.

Верхушечный толчок в 5 межреберье по правой срединно-ключичной линии. Границы относительной тупости сердца: Левая – по левому краю грудины, правая – по правой срединно-ключичной линии, верхняя на уровне II ребра справа.

Тоны сердца ослабленные, ритмичные.

1 точка аускультации в V межреберье по правой срединно-ключичной линии; 2 точка аускультации во II межреберье слева от грудины; 3 точка аускультации во II межреберье справа от грудины; 4 точка аускультации у основания мечевидного отростка; 5 точка Боткина-Эрба в месте прикрепления III-IV ребер к груди справа.

Пульс на лучевой артерии 84 в минуту, симметричный, ритмичный, удовлетворительного наполнения и напряжения. АД 130/80 мм.рт. ст.

Пальпация сигмовидной кишки в правой подвздошной области живота; слепой кишки – в левой; восходящей ободочной кишки в левой боковой области живота, нисходящей - в правой; большой кривизны желудка – на 1 см выше пупка справа от срединной линии.

Печень пальпируется по краю реберной дуги слева, край закругленный, безболезненный. Размеры по Курлову: по левой срединно-ключичной линии - 9см; по передней срединной линии- 8 см; по правой реберной дуге- 7 см. Селезенка не пальпируется.

Почки не пальпируются. Симптом «поколачивания» по поясничной области отрицательный с обеих сторон.

Инструментальные исследования:

Электрокардиография: Декстрокардия. Синусовая тахикардия, 94 в минуту. Отклонение ЭОС влево. Снижение вольтажа желудочкового вольтажа в стандартных и усиленных от конечностей отведениях. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса. Нарушение процессов реполяризации миокарда нижнего отдела левого желудочка.

Эхокардиография: Декстрокардия. Снижение глобальной сократительной способности миокарда левого желудочка (ФВ 54%). Увеличение полостей обоих предсердий. Недостаточность митрального и трикуспидального клапанов. Дисфункция клапана легочной артерии. Признаки склероза аорты. Диффузные изменения в миокарде обоих желудочков.

УЗИ органов брюшной полости: УЗ-признаки диффузно-неоднородных изменений паренхимы поджелудочной железы. Состояние после холецистэктомии. Situs viscerum inversus.

МСКТ грудной полости с контрастированием: КТ признаки бронхита. Локальный пневмофиброз базального отдела правого легкого. Единичный мелкий кальцинат в левом легком. Транспозиция внутренних органов (рисунок 1).

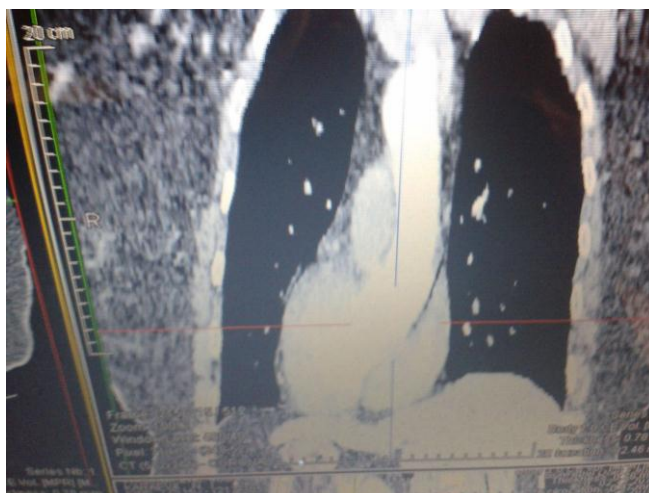


Рисунок 1. МСКТ грудной полости с контрастированием

Проведенное лечение: антибактериальная терапия, муколитическая, гемостатическая, ингаляции с атровентом, дексаметазон.

Пациентка была выписана с улучшением под наблюдение участкового терапевта, пульмонолога, кардиолога, эндокринолога.

Клинический случай №2. Пациент Г., 36 лет, поступил с жалобами на влажный кашель с выделением большого количества легкоотделяемой зеленоватой мокроты, одышку смешанного характера в покое, подъем температуры до 39,4С, головную боль, заложенность, гнойные выделения из носа, общую слабость.

Из анамнеза: Синдром Картагенера, частые бронхиты, пневмонии с раннего возраста; Хронический двусторонний гнойный верхнечелюстной синусит; Хронический вирусный гепатит В.

Наследственный анамнез: не отягощен

Вредные привычки: курение на протяжении более 10 лет, 20 сигарет в день.

Особенности объективного осмотра:

Грудная клетка – астенической формы. Голосовое дрожание усилено в нижних отделах с обеих сторон. Перкуторно над легкими: коробочный звук, притупление перкуторного звука в нижних отделах с обеих сторон. Топографическая перкуссия (таблица 2)

Таблица 2.

Топографическая перкуссия легких

Вертикальные опознавательные линии	Нижняя граница правого легкого	Нижняя граница левого легкого
Linea medioclavicularis	-	VI ребро
Linea axillaris anterior	VII ребро	VII ребро
Linea axillarimedia	VIII ребро	VIII ребро
Linea axillarisposterior	IX ребро	IX ребро
Linea scapularis	X ребро	X ребро
Linea paravertebralis	Остистый отросток XI грудного позвонка	Остистый отросток XI грудного позвонка

Аускультативно: дыхание жесткое, ослабленное в нижних отделах справа; слева над нижними отделами бронхиальное дыхание. Хрипы: сухие басовые слева в нижних отделах. ЧДД: 24 в мин. Бронхофония усилена справа в нижних

отделах с обеих сторон. SpO2 95%.

Верхушечный толчок в 5 межреберье на 1,0 см кнутри от правой срединно-ключичной линии. Границы относительной тупости сердца: Левая- по левому краю грудины, правая – на 1,0 см кнутри от правой срединно-ключичной линии, верхняя на уровне III ребра справа.

Тоны сердца звучные, ритмичные. 1 точка аускультация в V межреберье на 1 см кнутри от правой срединно-ключичной линии; 2 точка аускультации во II межреберье слева от грудины; 3 точка аускультации во II межреберье справа от грудины; 4 точка аускультации у основания мечевидного отростка; 5 точка Боткина-Эрба в месте прикрепления III-IV ребер к грудине справа. Пульс на лучевой артерии 86 в минуту, симметричный, ритмичный, удовлетворительного наполнения и напряжения. АД 100/60 мм.рт.ст.

Пальпация сигмовидной кишки в правой подвздошной области живота; слепой кишки – в левой; восходящей ободочной кишки в левой боковой области живота, нисходящей - в правой; большой кривизны желудка – на 1 см выше пупка справа от срединной линии.

Печень выступает на 2 см от края реберной дуги слева, край закругленный, чувствительный. Размеры по Курлову: по левой срединно-ключичной линии - 11см; по передней срединной линии- 10 см; по правой реберной дуге- 9 см. Селезенка не пальпируется.

Почки не пальпируются. Симптом «поколачивания» по поясничной области отрицательный с обеих сторон.

Инструментальные исследования:

Электрокардиография: Декстрокардия. Синусовый ритм. Нормальное положение ЭОС.Неполная блокада правой ножки пучка Гиса.

Рентгенография органов грудной клетки: Рентгенологические признаки левосторонней полисегментарной пневмонии. Декстрокардия (рис.2).



Рисунок 2. Рентгенография органов грудной клетки

Рентгенография ППН: Рентгенологические признаки двустороннего гайморита.

Спирография: Нарушение функции внешнего дыхания по смешаному типу: резко выраженное по обструктивному (3 ст) и умеренное по рестриктивному (1 ст).

Проведенное лечение: антибактериальная терапия, муколитическая, противогрибковая.

Пациент был выписан с улучшением под наблюдение участкового терапевта, пульмонолога, ЛОР-врача по месту жительства.

Особенности ЭКГ-диагностики у пациентов с situs viscerum inversus

Врожденная десктокардия при situs viscerum inversus характеризуется изменением направления вектора QRS. Вместо нормального вращения петли QRS справа налево, сверху вниз, сзади наперед имеет место направление вектора QRS слева направо, сверху вниз, сзади наперед [9]. Соответственно на электрокардиограмме регистрируются следующие изменения:

- отрицательные зубцы P, T, главный комплекс QRS отрицательный в I отведении [4];
- II отведение такое же, как III в норме, а III отведение - как нормальное II [9];
- в aVR все зубцы направлены вверх, aVL - как aVR в норме [9];
- в грудных отведениях комплекс QRS представлен формой rS в V5, V6 с увеличением амплитуды R и уменьшением глубины S при направлении к

грудным отведениям [9];

- могут отмечаться глубокие зубцы Q в грудных отведениях, что может дать повод для ошибочной диагностики крупноочаговых изменений миокарда левого желудочка[4].

На рисунке 3 (отведения I, II, III, aVR, aVL, aVF) и рисунке 4 (грудные отведения V1-V6) представлена ЭКГ пациента Г.36лет при классическом расположении электродов, на рисунке 5 – ЭКГ того же пациента после полной перестановки электродов от конечностей (с правой руки на левую) и грудных электродов (с левой половины грудной клетки на правую).

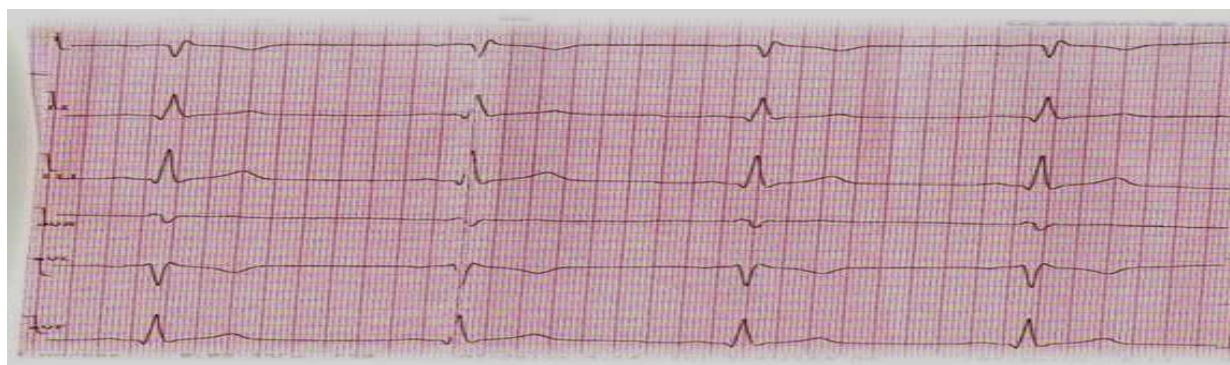


Рисунок 3. ЭКГ пациента Г.збл. при классическом расположении электродов (отведения I, II, III, aVR, aVL, aVF)

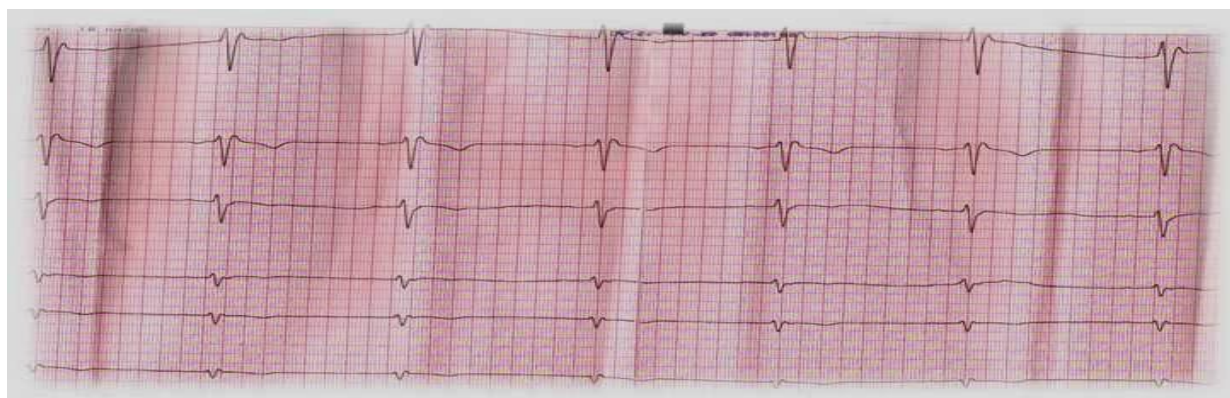


Рисунок 4. ЭКГ пациента Г.збл. при классическом расположении электродов (грудные отведения V1-V6)

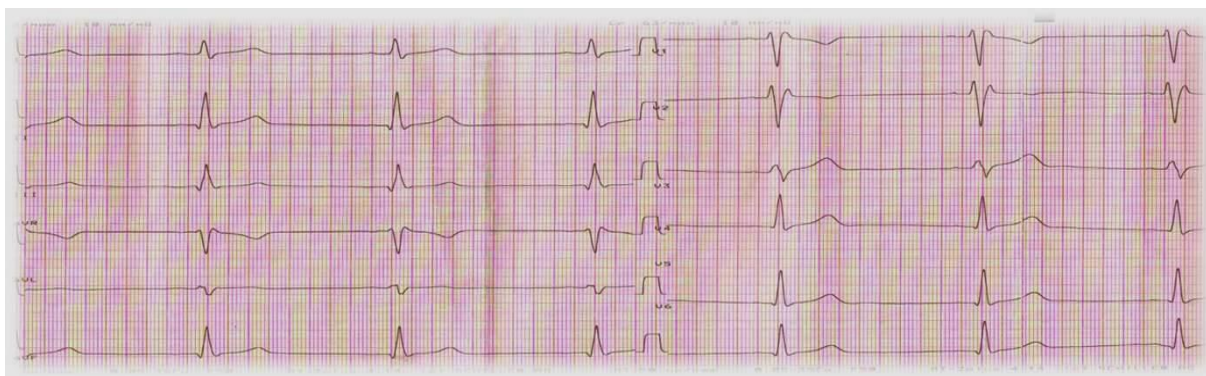


Рисунок 5. ЭКГ пациента Г.36л. при «зеркальном» расположении электродов

Соответственно снятие ЭКГ при situs viscerum inversus следует проводить с «зеркальным» расположением электродов:

- красный электрод помещают на левую руку, желтый электрод соответственно – на правую;
- грудные электроды перемещают с левой половины грудной клетки на правую.

Заключение: Исходя из клинических наблюдений, у пациентов с situs viscerum inversus и синдромом Картагенера выявлены особенности:

- при проведении физикального обследования;
- при инструментальных методах исследования, в частности при выполнении электрокардиографии.

Пациентам с синдромом Картагенера, учитывая склонность к хроническим бронхолегочным заболеваниям, требуется диспансерное наблюдение, профилактика респираторных заболеваний, своевременная вакцинация от гриппа, санация хронических очагов инфекции.

Список литературы:

1. Анатомия человека. 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. М. Р. Сапина. – М.: Медицина, 1991. Т. 1. 466 с.
2. Анатомия человека. 8-е изд., перераб. и доп. / Под ред. М. Г. Привеса. – М.: Медицина, 1974. 300 с.
3. Большая медицинская энциклопедия: 3-е изд. / Гл. ред. Б. В. Петровский. – М.: Советская энциклопедия, 1985. Т. 25. 217 с.

4. Дощицин В.Л. Практическая электрокардиография – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1987 – 336 с.
5. Мухин Н.А., Моисеев В.С. Пропедевтика внутренних болезней: учебник. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 848 с.: ил.
6. Калмин О.В., О.А. Калмина. Аномалии развития органов и частей тела. Справочное пособие. Изд. Пензенского государственного университета. Пенза 2004 г.
7. Семиотика заболеваний внутренних органов: учеб.пособ. / А.В. Струтынский, А.П. Баранов, Г.Е. Ройтберг, Ю.П. Гапоненков. – 10 изд. – М.: МЕДпрессинформ, 2015. – 304с.: ил.+ 1 DVD.
8. Тератология человека. Руководство для врачей. Под ред. Г.И. Лазюка. Изд. Медицина. Москва 1991 г.
9. Урибе-Эчеварриа Мартинес Э.. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы.
10. Энциклопедический словарь медицинских терминов. – М.: Советская энциклопедия. – 1982–1984 гг.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ СОПР ЭНЗИМОВ

Папишова Диана Мухарбиевна

*студент стоматологического факультета 4 курс, СтГМУ,
РФ, г. Ставрополь*

Чемурзиева Лейла Ахмедовна

*студент стоматологического факультета 4 курс СтГМУ,
РФ, г. Ставрополь*

Чемурзиева Мадина Ахмедовна

*студент стоматологического факультета, 4 курс, СтГМУ,
РФ, г. Ставрополь*

Шачнев Родион Михайлович

*студент педиатрического факультета 3 курс СтГМУ,
РФ, г. Ставрополь*

Урчукова Лилианна Олеговна

*студент стоматологического факультета 1 курс, СтГМУ,
РФ, г. Ставрополь*

Кузнецова Оксана Владимировна

*научный руководитель,
ассистент кафедры терапевтической стоматологии СтГМУ,
РФ, г. Ставрополь*

Среди стоматологических заболеваний значительное место занимают заболевания СОПР. Актуальность заболеваний слизистой оболочки полости рта и выбора лечения занимает важное место в современной стоматологии. Анатомические особенности полости рта: складки слизистой оболочки, межзубные промежутки, десневые карманы и другие образования, в которых задерживаются остатки пищи, слущенный эпителий, слюна – создают благоприятные условия для размножения микроорганизмов (бактериальных и вирусных). Важнейшим эндогенным фактором, способствующим развитию инфекций слизистой оболочки полости рта, является состояние местного иммунитета. Недостаточная секреция лизоцима, лактоферрина и секреторного иммуноглобулина A могут быть причиной рецидивов и хронизации воспалительных заболеваний.

В стоматологической практике для лечения используется большое количество медикаментозных средств. Среди них существенное место занимают ферменты. Они используются как для заместительной терапии, так и в качестве лекарственных средств. Среди различных групп ферментов наибольший эффект наблюдается при использовании ферментов расщепляющих белки (протеазы), нуклеиновые кислоты, мукополисахариды. Они обладают лечебными свойствами, которые широко применяются в лечении СОПР. Ферменты – это биологические катализаторы белковой природы. Они обуславливают последовательность и взаимодействие реакции обмена веществ. Одним из наиболее важных свойств является способность катализировать определенные химические связи в соответствующих субстратах. Протеолитические ферменты принадлежат к более распространённым. Они находятся в каждой живой клетке, секрете желез, в биологических жидкостях. Для медицинских целей большое распространение получили трипсин и химотрипсин. Трипсин и химотрипсин гидролизуют различные пептидные связи в белковой молекуле. Ферменты могут также гидролизовать амиды и сложные эфиры. Способность энзимов расщеплять белки является ценным свойством при использовании их с целью наиболее быстрого лизиса некротических тканей при воспалительных процессах. Цель работы: провести обследование группы участников работы, рассмотреть клиническую картину заболеваний СОПР. Провести лечебные процедуры с применением ферментов и консервативным комплексным лечением СОПР, оценить результаты лечения в результате проведенной работы. Практическая часть. Из 50 обследованных пациентов сформированы 2 группы с пемфигоидной и эрозивной формой красного плоского лишая и лейкоплакии в стадии изъязвления. Практическая работа поэтапно: 1. Опрос – выяснили историю стоматологического здоровья. 2.Оценки уровня общего здоровья; 3.Осмотра-клинического состояния полости рта, состояния СОПР; 4. Выбор тактики лечения.

Приступая к лечению СОПР, нужно помнить о решении следующих задач: остановить или резко замедлить течение патологического процесса в СОПР.

Лечение пациентов пошло так: В первой группе 25 человек – консервативное комплексное стоматологическое лечение. При условии проведения пациенту консервативного лечения назначались масляные растворы витаминов (токоферола ацетата, ретинола, рибофлавина). Эффективно использовались общеукрепляющие средства, стимуляторы иммунитета. Во второй группе 25 человек проводилось комплексное лечение с применением протеолитических ферментов. Были выработаны следующие правила и согласовано их соблюдение. – в обязательном порядке наблюдение за контрольной группой специалистом; – отказ от вредных привычек; – мониторинг каждые три дня; – оценка состояния СОПР, качество лечения. В результате проведенной работы с двумя группами пациентов провели сравнительный анализ. Особенно эффективным стало использование смеси трипсина и химотрипсина во второй группе пациентов, так как энзиматический лизис при комбинированном применении протеолитических ферментов значительно выше, чем при использовании каждого в отдельности. Оба фермента расщепляют различные пептидные связи в белковой молекуле. Мы использовали также введение ферментов методом электрофореза. срок лечения составлял 7 процедур. Клинический эффект наиболее выражен во второй группе по сравнению с первой. Наши наблюдения показали, что при лечении больных первой группы срок лечения составлял 10 процедур. У двух больных через 4 месяца наблюдался рецидив. При лечении больных второй группы с этим же диагнозом ферментативно срок лечения составлял 7 процедур. Клинический эффект наиболее выражен у больных второй группы, где через 4 процедуры клинические проявления заболевания стали меньше, а через 7 процедур больные не предъявляли жалоб на дискомфорт в полости рта. Исчезали все признаки заболевания, достигалась стадия ремиссии. Через 3 месяца в рецидив отсутствовал. У одного больного через 6 месяцев наблюдался рецидив, но протекал в более легкой форме.

Отчетливое знание биохимических, лечебных и фармакологических свойств ферментных препаратов является решающим условием при

применении энзимов в терапии для лечения СОПР. Применение ферментов помогает ускорить сроки лечения и достигнуть ремиссии.

Список литературы:

1. Брусенина Н.Д., Тарасенко С.В., Рыбалкина Е.А. и др. Опыт комплексного лечения хронических заболеваний слизистой оболочки полости рта и красной каймы губ. *Стоматология для всех*, 2007.
2. Кондратьева Н.А., методические разработки, Санкт-Петербург, СПб МАПО, 2014г.
3. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / Под ред. Л. С. Страчунского, Ю. Б. Белоусова, С. Н. Козлова. – М.: Боргес, 2002.
4. Третьякович А. Г., Борисенко Л. Г., Пищинский И. А. Дифференциальная диагностика и принципы лечения заболеваний слизистой оболочки рта: учеб.-метод. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Мн.: БГМУ, 2005.
5. Уджуху В. Ю., Минатулаева М. А., Кубылинский А. А. Патогенетическое обоснование и клиническая эффективность применения лавомакса у больных многоформной экссудативной эритемой // *Фарматека*. – 2008, №9.
6. Цепов Л. М., Николаев А. И. *Врачебная тактика при эрозивно-язвенных поражениях слизистой оболочки рта, языка и губ (Учебно-методическое пособие)*. – Смоленск: СГМА, 2005.

СТРУКТУРА СТУДЕНЧЕСКИХ НЕВРОЗОВ В Г. ОРЁЛ

Смирнов Владимир Юрьевич

*студент, Орловский Государственный университет имени И.С. Тургенева,
медицинский институт,
РФ, г. Орёл*

Некрасов Михаил Анатольевич

*научный руководитель,
д-р мед. наук, проф., Орловский Государственный университет
имени И.С. Тургенева, медицинский институт,
РФ, г. Орёл*

Актуальность проблемы «студенческий невроз» уже на протяжении десятка лет не теряет своего значения, а напротив – как минимум популяризация этого феномена в массах, диктует множество причин заниматься этим вопросом, вести статистику и выявлять потенциальных «кандидатов» с этим видом расстройства. Так же, необходимо отметить тот факт, что клинические проявления неврозоподобных состояний могут маскироваться под вялотекущую шизофрению, поэтому ранняя и детальная диагностика может помочь выявить подобные нарушения.

«Студенческий невроз» – собирательное понятие болезни у лиц определенной возрастной категории 18–25 лет, включающее: неврастению, невроз навязчивых состояния, панические расстройства, соматоформные расстройства, фобические тревожные расстройства. Развитие этих невротических расстройств в период поздней юности вполне обосновано, т.к. в этот возрастной диапазон происходит формирование умственной и нравственной деятельности, а также повышенный спрос на социализацию и ответственность. Необходимо учитывать, что именно в этот период отмечается пик интеллектуальных возможностей и интеллектуальной деятельности, повышенная самокритичность и склонность к самоанализу, прохождение кризиса идентичности. Большое количество внешних раздражителей, необходимость осуществления обучающих программ, а также обретение личностной независимости – лишь часть того, что испытывает психика

молодых людей. Чрезмерное влияние подобных факторов негативно сказывается на ответственных и мнительных студентах, которые уделяют много времени не только учебе, но и собственному становлению в социуме. Именно у таких людей и могут начинаться проявляться подобные расстройства, или быть уже выраженными, если стрессорные факторы начинали свое воздействие в школьном возрасте.

Необходимость исследования «студенческого невроза» определяется его широким распространением в популяции, а своевременное выявление потенциальных групп, где чаще встречаются определенные категории невротических расстройств, поможет выделить их структуру. Этими группами, в данной работе, являются определенные ВУЗовские учебные направления, в которых проводилось анонимное анкетирование на предмет выявления тревожно-фобических, обсессивно-компульсивных и соматоформных расстройств.

Объект исследования: Невротические расстройства

Предмет исследования: студенты ВУЗов г.Орла

Цель: определить структуру невротических расстройств у студентов

Задачи:

- 1) Определить степень выраженности тревожно-фобических расстройств
- 2) Определить степень выраженности обсессивно-компульсивных расстройств
- 3) Определить степень выраженности соматоформных расстройств.

Методы исследования:

- 1) Тест Занга.
- 2) Шкала Йеля-Брауна.
- 3) Опросник соматизированных расстройств SOMS-7.

Практическая Значимость – создание в ВУЗах академических курсов по вопросам профилактики и укрепления психического здоровья, анонимная помощь все нуждающимся.

В анонимном анкетировании приняло участие 228 респондентов.

Таблица 1.

Количество студентов различных направлений обучения ВУЗов г. Орла

Направление обучения	Количество студентов
Экономическое	31
Юридическое	26
Медицинское	84
Культура и творчество	28
Факультеты точных наук	12
Социологическое	14
Архитектурно-строительное или инженерное	18
Информационных технологий	15

Большую часть респондентов составили возрастные категории 18–19 и 20–21 год (36%); 22–23 года (16%) и 24–25 лет и старше 25 лет по 6% соответственно.

Гендерная структура представлена преимущественным преобладанием женского пола (75%) над мужчинами (25%).

Среди причин возникновения тревоги доминирует категория «Фобии, связанных с социумом» (53.9%), Фобии связанные с пространством (7.4%), Фобии объектов, животных – (5.7%); Ситуативность тревоги и ее редкость отмечают оставшиеся (23%).



Рисунок 1. Степень выраженности тревожных расстройств и состояний у студентов разных направлений



Рисунок 2. Степень выраженности ОКР среди студентов разных направлений



Рисунок 3. Распространение соматоформных расстройств среди студентов разных направлений

Выводы:

В ходе исследования структуры студенческих неврозов по г. Орлу было выявлено:

1. Доминируют в структуре тревожных расстройств факультеты социологической направленности, медицинские и юридические направления.

Это связано с большим объемом нагрузки, сложностью усваиваемого материала, и ответственностью студентов.

2. Самыми «спокойными» являются студенты факультетов точных наук и информационных технологий. Это объясняется тем, что в таких направлениях преобладает мужской контингент респондентов, которые менее склонны к данному виду расстройства.

3. В структуре ОКР лидирующие позиции у медицинского, факультеты культуры и творчества, информационных технологий и более значимые в качественном плане, факультеты точных наук. Здесь можно отметить, что получаемый стресс в этих направлениях, гораздо сильнее, чем в других, что и провоцирует более выраженные признаки obsessions и compulsions.

4. Гипотетические соматоформные расстройства отмечают более половины студентов всех направлений. Здесь стоит отметить именно «гипотетические», т.к. в рамках анонимного тестирования сложно выявить интенсивность жалоб и их диагностический вес.

Список литературы:

1. Ефимова И.В., Будыка Е.В., Проходовская Р.Ф. Психофизиологические основы здоровья студентов. – Иркутск: Редакционно-издательский отдел Иркутского государственного университета, 2004.
2. The Dimensional Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale (DY-BOCS): an instrument for assessing obsessive-compulsive symptom dimensions / M.C. Rosario-Campos, E.C. Miguel, et. al. // 11:5 Mol. Psychiatry. – 2006.
3. Rief W. A new approach to the assessment of the treatment effects of somatoform disorders / W. Rief, W. Hiller // Psychosomatics. – 2003.
4. William WK Zung. A Rating Instrument for Anxiety Disorders /ZungWK William // Psychosomatics. – 1971. – №12. – P. 371–379.

ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА(БОС) В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Ткаченко Дмитрий Сергеевич

студент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» Медицинский институт, РФ, г. Калининград

Бут-Гусаим Валерий Иванович

научный Руководитель, канд. мед. наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» Медицинский институт, кафедра терапии, РФ, г. Калининград

Актуальность:

Не смотря на всеобщую известность бронхообструктивного синдрома (БОС), проявлениями которого, являются, прежде всего, ХОБЛ и Бронхиальная астма, он остаётся реальной проблемой для трудоспособного населения во всём мире. В последние годы, отмечается тенденция к увеличению заболеваемости бронхиальной астмой (БА), ХОБЛ, и другими патологиями сопровождающимися бронхообструктивным синдромом. По приблизительным подсчетам в России насчитывается не менее 11 млн. больных с бронхообструктивным синдромом. В литературе уделяется большое внимание диагностике бронхиальной астмы, дифференциальной диагностике с хроническим обструктивным бронхитом, однако мало исследований проводится в области изучения контроля, за течением бронхообструктивного синдрома, в зависимости от внешних факторов окружающей среды и оценке качества жизни. Контроль бронхообструктивного синдрома включает два компонента:

- 1)Контроль БОС в настоящее время
- 2)Снижение риска проявления БОС в будущем

Цель исследования: Оценить особенности контроля бронхообструктивного синдрома в Калининградской области.

Задачи исследования: 1) Оценить эффективность лечения бронхообструктивного синдрома, 2) Выявить зависимость симптомов бронхообструктивного синдрома от времени суток и места постоянного проживания, 3) Определить особенности клинического течения бронхообструктивного синдрома в зависимости от базисной терапии, 4) Оценить качество жизни пациентов с бронхообструктивным синдромом до и после лечения

Материалы и методы: Поиск опросников производился в базе Google, по словам ACQ-5 и SF-36. Использовались методы дифференциальной диагностики пациентов, с помощью опроса и физикальных исследований.

Для решения поставленных задач, нами были использованы два всемирно известных опросника. Первый из них, опросник по контролю симптомов бронхообструктивного синдрома – ACQ(5). Второй – SF(36). Это неспецифический опросник для оценки качества жизни пациента, широко используемый для проведения исследований качества жизни в России, странах Европы, США. В рамках исследования, было опрошено 108 пациентов бронхопульмонологического и кардиологического отделений Калининградской Областной Клинической больницы, а так же пульмонологического отделения Городской больницы №3. С помощью проводимых в отделениях обследований, таких как анализ крови, мочи, мокроты, рентгенографии органов грудной клетки, ЭКГ, ФВД исследований, обязательных аллергологических обследований, различных физикальных методов исследования, а так же методом опроса, были выявлены 108 пациентов с бронхообструктивным синдромом.

Характеристикой второго этапа, явилось выявление зависимости симптомов бронхообструктивного синдрома от времени суток и места постоянного проживания. Методом одномоментного, когортного, нерандомизированного исследования, были выбраны две группы. В первую группу вошли 58 пациентов, постоянным местом жительства которых, является Калининградский городской округ (М-32, Ж-26; Средний возраст – 49 лет). Во

вторую группу, вошли 50 пациентов, местом жительства которых является Калининградская область (М-23, Ж-27; Средний возраст-53 года).

Проанализировав обе группы с помощью опросника АСQ(5), были получены данные, по контролю бронхообструктивного синдрома. На основании полученных результатов, опросник подразделяет пациентов на три категории.

Первая категория – Пациенты с хорошим контролем заболевания и низким риском обострений. (13- 18 %)

Вторая категория – Пациенты с частичным контролем заболевания и средним риском обострений. (23- 25%)

Третья категория – Пациенты с недостаточным контролем заболевания и высоким риском обострений. (36%)

Далее анализ проводился на основе опросника – (SF-36).

Проведённый опрос, помог выявить определённую зависимость между качеством жизни жителей городского округа (N=58) и жителей области (N=50). У всех пациентов наблюдалось снижение качества жизни по всем шкалам, особенно это было выражено в эмоциональном функционировании, ролевом функционировании и жизнеспособности. В частности, качество жизни более заметно страдало у пациентов областных районов, за исключением таких показателей, как жизнеспособность и общее состояние здоровья.

Далее, были исследованы следующие вопросы:

А) Чего ждут от лечения сами пациенты?,

Б) Какие симптомы преобладали у больных обеих исследуемых групп?,

В) Как больные принимают препараты для базисной терапии?

Исследуя первый вопрос, мы получили следующие результаты:

1) 93% опрошенных ответили, что они ждут от лечения, длительных интервалов между обострениями,

2) 71% опрошенных, ответил, что ждёт от лечения быстрого купирования симптомов,

3) 50% ответили, что желают легче выполнять свои повседневные дела,

4) 28% исследуемых ответили, что хотят затрачивать меньше финансов на лечение,

5) И на конец, 7% ответили, что желают от лечения лучшего дозирования.

В результате опроса больных, было выявлено, что симптомы бронхообструктивного синдрома варьируют в течение дня. Утром, наибольшее беспокойство у больных вызывало отхождение мокроты, сильная одышка и кашель. Днём, превалировала одышка, и при этом все остальные симптомы сильно сглаживались, относительно утренних проявлений. Вечером, симптомы так же оставались на низком уровне, и превалировала одышка. Ночью у пациентов наблюдалось некоторое ухудшение состояния, но так же, одышка была лидирующим симптомом. Таким образом, можно сравнить частоту выявляемых симптомов у жителей городского округа, и у жителей области. В обоих случаях, одышка превосходила по тяжести другие симптомы, так, против 34% жителей города, было 42% жителей области, отметивших одышку самым пагубным проявлением болезни. Аналогичным образом сравнивались: мокрота(25% городских жителей, против 25% жителей области), Кашель(21% против 12%), Свистящие хрипы(8% против 8%), Чувство стеснения в грудной клетке(12% против 13%).

И последним мы выяснили, как больные принимают препараты для базисной терапии. 50% принимают препараты, только если есть симптомы. 36% принимают препараты постоянно и только 12% не принимают их совсем.

Выводы:

1) Характер и частота обострений бронхиальной астмы будет иметь более мягкий характер при использовании базисной, комбинированной терапии,

2) В сравнении с мировыми показателями, неконтролируемый бронхообструктивный синдром встречается реже у жителей Калининградской области в целом, чем у пациентов стран мира,

3) Все исследуемые группы пациентов, принимают препараты для базисной терапии бронхообструктивного синдрома в не эффективном режиме, что свидетельствует о низком уровне комплаенса,

4) В результате проведения базисной терапии, качество жизни пациентов значительно улучшилось,

5) Контроль течения бронхообструктивного синдрома, показал более высокий уровень качества жизни и лучшую положительную динамику у жителей города, чем у жителей областных районов по показателям: Физическое функционирование, Ролевое функционирование, Социальное функционирование и Эмоциональное функционирование.

Список литературы:

1. Гребенев, А.Л. Пропедевтика внутренних болезней / А.Л. Гребенёв. - Москва: М: Медицина. 2001.- 592 с.

**НЕСИНДРОМАЛЬНЫЙ КРАНИОСИНОСТОЗ:
АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ.
ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ГБУЗ «ГКБ № 5» Г. ОРЕНБУРГА**

Хисматуллина Лилия Рифовна

*студент, Оренбургский Государственный Медицинский Университет,
РФ, г. Оренбург*

Рахматуллина Гузель Фанисовна

*студент, Оренбургский Государственный Медицинский Университет,
РФ, г. Оренбург*

Поснов Алексей Алексеевич

*научный руководитель, ассистент кафедры,
Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург*

Актуальность. Краниосиностоз – это заболевание, проявляющееся врожденным отсутствием или преждевременным закрытием швов черепа, приводящим к аномальному развитию черепа, что проявляется его деформацией. Основной причиной развития преждевременного синостоза является генетические мутации, которые могут иметь локальный характер поражения одной области или имеют системный, распространенный характер поражения. В первом варианте мутация реализуется в виде изолированного порока развития, затрагивающего только кости свода черепа; во втором - поражением костей свода и основания черепа, костей лицевого скелета, интракраниальных образований, а также различными поражениями костей скелета и внутренних органов [3, с. 57].

Заболеваемость несиндромальным КС составляет 1 случай на 1600–2500 новорожденных. Распространенность разных форм КС представлена на рисунке 1.

Несиндромальный КС чаще выявляют у мальчиков, что может свидетельствовать о гормональном влиянии тестостерона на развитие заболевания [1, с. 51].

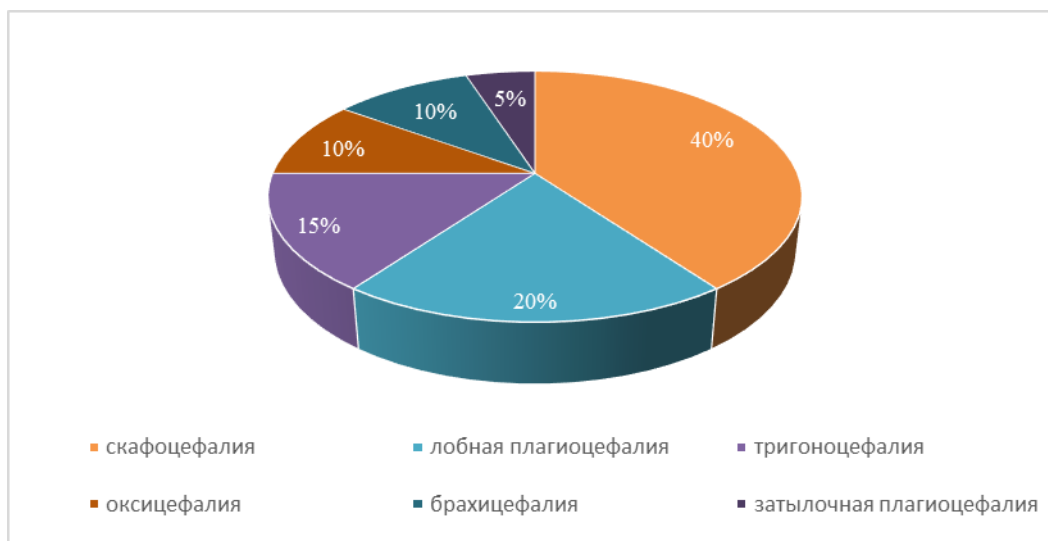


Рисунок 1. Распространенность разных форм несиндромальных КС

Таблица 1.

Классификация несиндромальных КС

Тип несиндромального КС	Пораженный краниальный шов
1. Простые Скафоцефалия (долихоцефалия) Лобная плагиоцефалия Тригоноцефалия Затылочная плагиоцефалия	Сагиттальный шов Коронарный с одной стороны Метопический Лямбдовидный с одной стороны
2. Сочетанные Варибельные Брахицефалия Туррибрахицефалия	Два шва Двусторонний лямбдовидный Двусторонний коронарный

Цель исследования: анализ заболеваемости несиндромального КС различных видов по г. Оренбург в период с 2015–2016 гг., рассмотреть методы хирургического лечения.

Материалы и методы: материалы предоставлены архивом ГБУЗ ГКБ № 5 центром детской хирургии г. Оренбург, за период 2015–2016 гг. Обработаны данные о встречающихся видах несиндромальных КС, данные о видах хирургического вмешательства предоставлены официально открытыми данными.

Результаты. В ходе данного исследования выявлено, что из 220 госпитализированных детей с различными патологиями, в 2015 году диагноз

КС был поставлен у 12 детей, а в 2016 году у 9 детей. Полученные данные о различных видах диагностированных КС представлены ниже (Рис. 2).

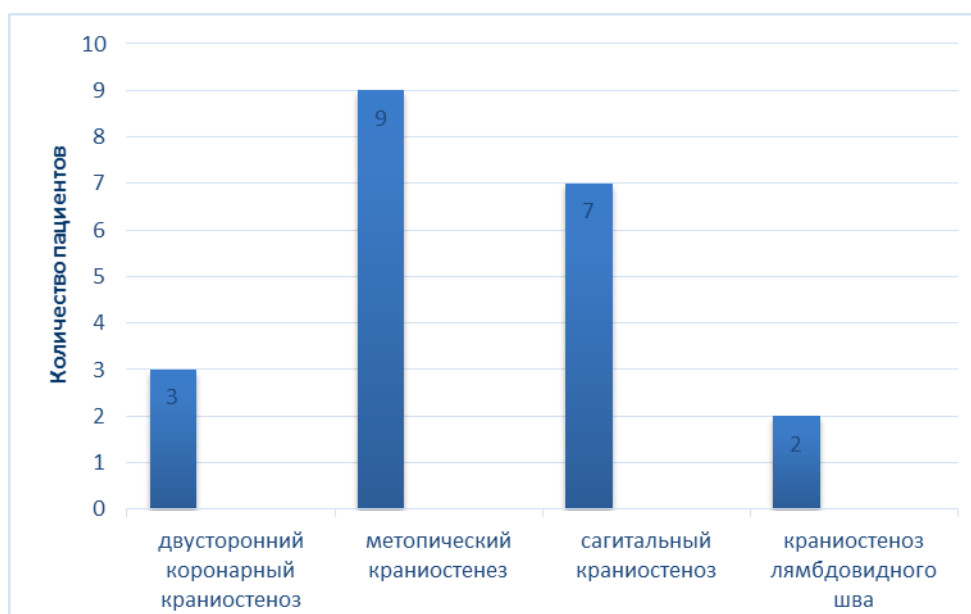


Рисунок 2. Количество пациентов 2015–2016 гг. с различными вариантами несиндромальных КС

Выявлено, что самым распространенным видом несиндромального КС является метопический. При сравнении по полу данное заболевание преобладает у мальчиков.

Принципиально все существующие методы хирургического лечения можно разделить на группы:

1. Краниотомии в объеме от сатуротомии до веретексэктомии, в том числе эндоскопическая краниотомия, при которых проводят рассечение или удаление части черепа, включающей область синостозированного шва, в целях дальнейшего самопроизвольного исправления за счет роста и развития головного мозга.

2. Реконструктивные операции, при которых выполняют обширные краниотомии, ремоделирование костей свода и основания черепа, реконструкции областей черепа с использованием разных методов остеосинтеза.

3. Комбинированные методы лечения – краниотомии или небольшие реконструкции, которые сочетаются с другими методами, способствующими реконструкции черепа.

Ожидаемым результатом операции является коррекция внутричерепного давления, полное или частичное восстановление формы головы [2].

В условиях ГБУЗ ГKB № 5 центра детской хирургии г. Оренбург существуют условия для проведения оперативного вмешательства в виде краниотомий. За 2015 год проведено 10 операций по поводу различных видов КС. Среди оперированных детей в этом году выявлено: шесть пациентов с метопическим краниостенозом, два с сагитальным и два пациента с односторонним коронарным несиндромальными КС. За 2016 год проведено 6 операций. Из них один пациент с метопическим, четыре с сагитальным и один с двусторонним коронарным КС.

Стоит отметить, что по источникам литературы не найдено единого способа оперативного лечения, для каждого пациента подбирается индивидуальный метод хирургического вмешательства.

Выводы. Таким образом, исходя из полученных результатов, сделаны следующие выводы:

1. По данным мировой статистики наиболее распространенными видами несиндромального КС является КС сагитального, метопического шва – скафоцефалия, тригоноцефалия соответственно. На территории Оренбургской области преобладают пациенты с поражением метопического краниального шва – тригоноцефалия.

2. Данному заболеванию чаще подвержен мужской пол.

3. По данным мировой литературы не существует единого метода хирургического вмешательства. Для каждого пациента необходим индивидуальный подход с учетом возраста пациента, вида КС, степени оснащения ЛПУ.

Список литературы:

1. Детская неврология: клин. рекомендации / под ред. С. К. Горельшева. Москва, 2016, 256 с.
2. Сайт Федерального центра нейрохирургии (г. Тюмень) – [Электронный ресурс] / синдромальные КС. –Режим доступа URL: <http://fcn-tmn.ru/> (Дата обращения 16.04.2017).
3. Хирургическое лечение несиндромальных краниосиностозов у детей: клин. рекомендации / под ред. Л.А. Сатанин, С. К. Горельшев. Москва, 2015, 24 с.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ, СВЯЗАННОЕ СО ЗДОРОВЬЕМ, ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Ходаковский Владимир Андреевич

*студент, Белорусский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь, г. Минск*

Еремейчик Антон Игоревич

*студент, Белорусский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь, г. Минск*

Введение

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определяет качество жизни как «восприятие индивидами их положения в жизни в контексте культуры и систем ценностей, в которых они живут, в соответствии с их целями, ожиданиями, стандартами и заботами» [1]. Пациенты сами дают оценку своему самочувствию, причем далеко не всегда эта оценка совпадает с мнением других людей. Этот уникальный подход вызвал интерес у врачей и организаторов здравоохранения, поскольку позволил изменить традиционный взгляд на проблему болезни и пациента [2]. Исследуя качество жизни больного можно получить данные, характеризующие его физическое, психологическое и социальное функционирование, оценить влияние заболевания на состояние больного и его самочувствие [3].

Туберкулез как хроническое инфекционное заболевание влияет на уклад жизни больного, изменяя его отношение к жизненным ценностям. Потеря работы, понижение социального статуса и положения в обществе, возникновение социальной дезадаптации являются базисом постоянного стресса больного, нивелируют эффективность проводимой химиотерапии [4; 6].

В современных литературных данных встречается большое количество исследований, посвященных изучению качества жизни больных туберкулезом, но несмотря на это проблема является по-прежнему актуальной. Анализ литературы показал отсутствие сравнительных данных качества жизни больных туберкулезом, с различной степенью тяжести заболевания, что важно для более

дифференцированного подхода к пациентам и оказанию им медицинской помощи [2; 5].

Целью данного исследования явилось выявить особенности качества жизни, связанного со здоровьем, пациентов имеющих туберкулез органов дыхания.

Материалы и методы исследования

Исследование одномоментное, поперечное. Проведено анкетирование 103 пациентов РНПЦ «Пульмонологии и фтизиатрии» с туберкулезом органов дыхания. Средний возраст пациентов $41,5 \pm 1,5$ лет; удельный вес мужчин 57,3%, женщин – 42,7%. Для оценки качества жизни была использована русская версия унифицированного международного опросника SF-36, который включает в себя 36 вопросов, которые объединены в 8 шкал: физическое функционирование (ФФ), ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (РФФ), интенсивность боли (ИБ), общее состояние здоровья (ОСЗ), психическое здоровье (ПЗ), ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (РФЭ), социальное функционирование (СФ), жизненная активность (ЖА).

В ходе исследования учитывались следующие данные: возраст, пол, занятость (трудоспособные, нетрудоспособные), форма туберкулеза, тяжесть течения заболевания, выявление заболевания (впервые, рецидив, из контингентов). Основная группа была разбита на три составляющие: по полу, по занятости (трудоспособные, нетрудоспособные) и по тяжести течения заболевания (лёгкая и более тяжелая степень течения заболевания). Статистическую обработку полученных данных проводили в программе STATISTICA 10,0. Данные представлены в виде медианы и квартильного размаха. Различия принимали статистически значимыми при величине ошибки не более 5% ($p < 0,05$). В связи с преобладанием данных, соответствующих распределению отличному от нормального использовались непараметрические методы – критерий Манна-Уитни (U).

Результаты и их обсуждение

Качество жизни, связанное со здоровьем, пациентов с туберкулезом органов дыхания оценивается как среднее. Уровень физического компонентов здоровья (ФКЗ) значительно выше и составил 43,0 (39,0–47,0), чем психического (ПКЗ) –35,0 (30,0-39,0), $p=0,001$ (рисунок 1).

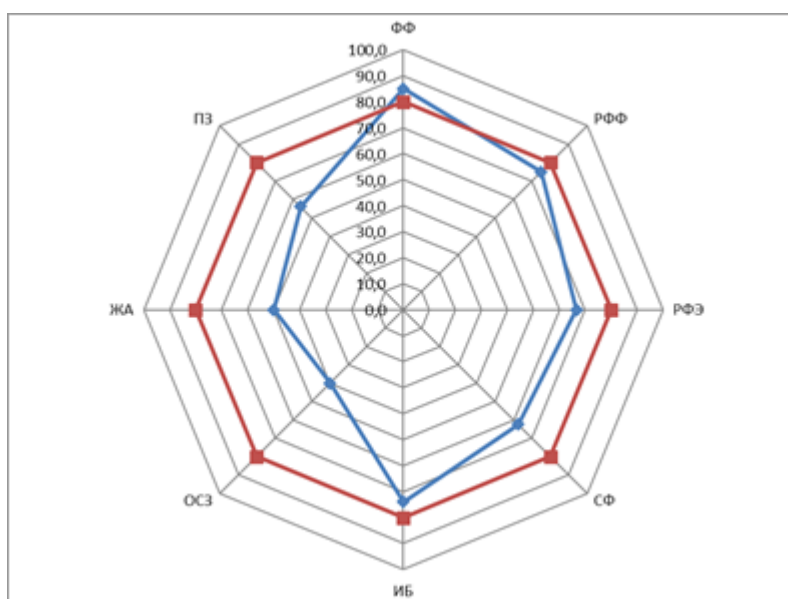


Рисунок 1. Показатели качества жизни пациентов с туберкулезом органов дыхания

Достоверные различия были выявлены у двух групп пациентов при сравнении тяжести течения заболевания, так ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием ниже у пациентов с более тяжелой патологией (таблица 1, рисунок 2).

Таблица 1.

Показатели качества жизни по данным опросника SF – 36 (тяжесть течения заболевания), Me (Q25-Q75), баллы

Шкала SF-36	Легкая степень n=73	Тяжелая степень n=30	Статистическая значимость различий
ФКЗ:	43 (40-47)	43 (38-46)	$p>0,05$
ФФ	75 (70-85)	70 (60-85)	$p>0,05$
РФФ	75 (50-75)	50 (50-75)	$p>0,05$
ИБ	62 (41-74)	62 (22-74)	$p>0,05$
ОСЗ	30 (25-40)	28 (20-35)	$p>0,05$

ПКЗ:	35 (31-40)	33 (29-38)	p>0,05
ПЗ	48 (40-60)	40 (32-56)	p>0,05
РФЭ	67 (33-67)	33 (33-67)	U=974,5, p<0,05
СФ	50 (25-63)	38 (25-50)	p>0,05
ЖА	40 (35-50)	43 (35-55)	p>0,05

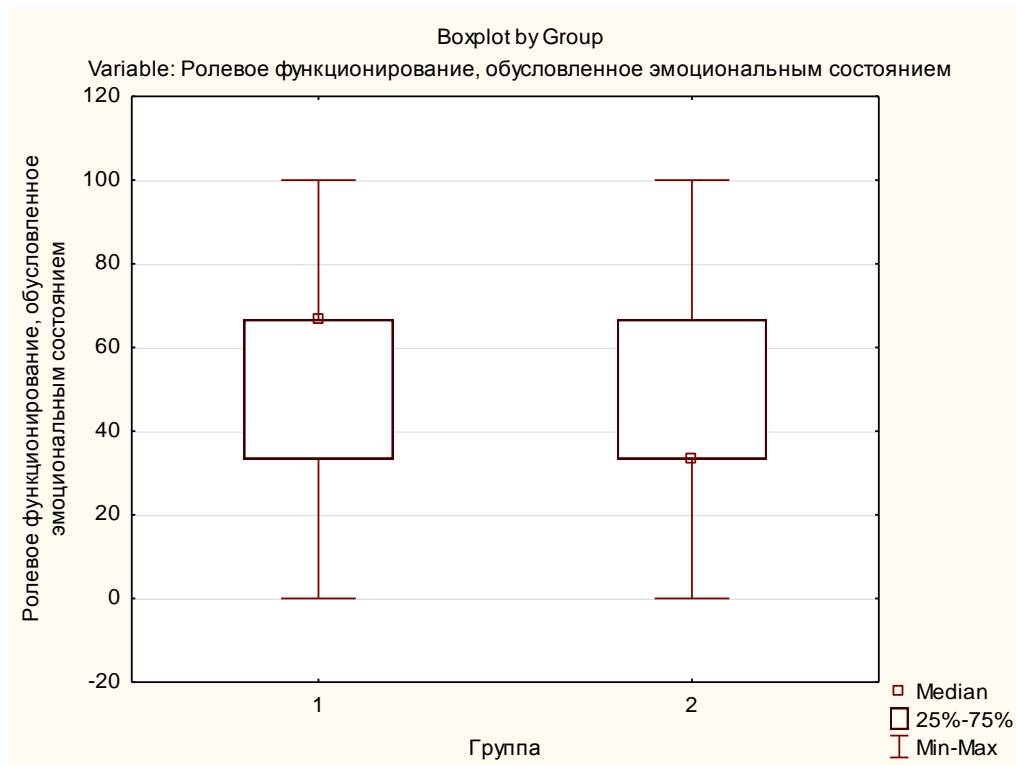


Рисунок 2. Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием у пациентов с легкой степенью патологии (группа 1) и тяжелой степенью патологии (группа 2)

Различия выявили сравнив показатели у пациентов в зависимости от занятости (трудоспособные – нетрудоспособные), так ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием ниже у лиц трудоспособных, что эмоциональное состояние трудоспособных пациентов мешает выполнению работы или другой повседневной деятельности (таблица 2, рисунок 3).

Таблица 2.

Показатели качества жизни по данным опросника SF – 36 (занятость),
Me (Q25-Q75), баллы

Шкала SF-36	Трудоспособные n=53	Нетрудоспособные n=50	Статистическая значимость различий
ФКЗ:	43 (41-46)	43 (38-47)	p>0,05
ФФ	75 (70-85)	70 (65-80)	p>0,05
РФФ	50 (50-75)	75 (50-75)	p>0,05
ИБ	62 (41-74)	62 (41-80)	p>0,05
ОСЗ	30 (25-40)	30 (20-40)	p>0,05
ПКЗ:	35 (30-38)	36 (31-41)	p>0,05
ПЗ	44 (36-56)	48 (40-60)	p>0,05
РФЭ	33 (33-67)	67 (33-67)	U=974,5, p<0,05
СФ	38 (25-63)	50 (25-50)	p>0,05
ЖА	40 (30-50)	40 (35-55)	p>0,05

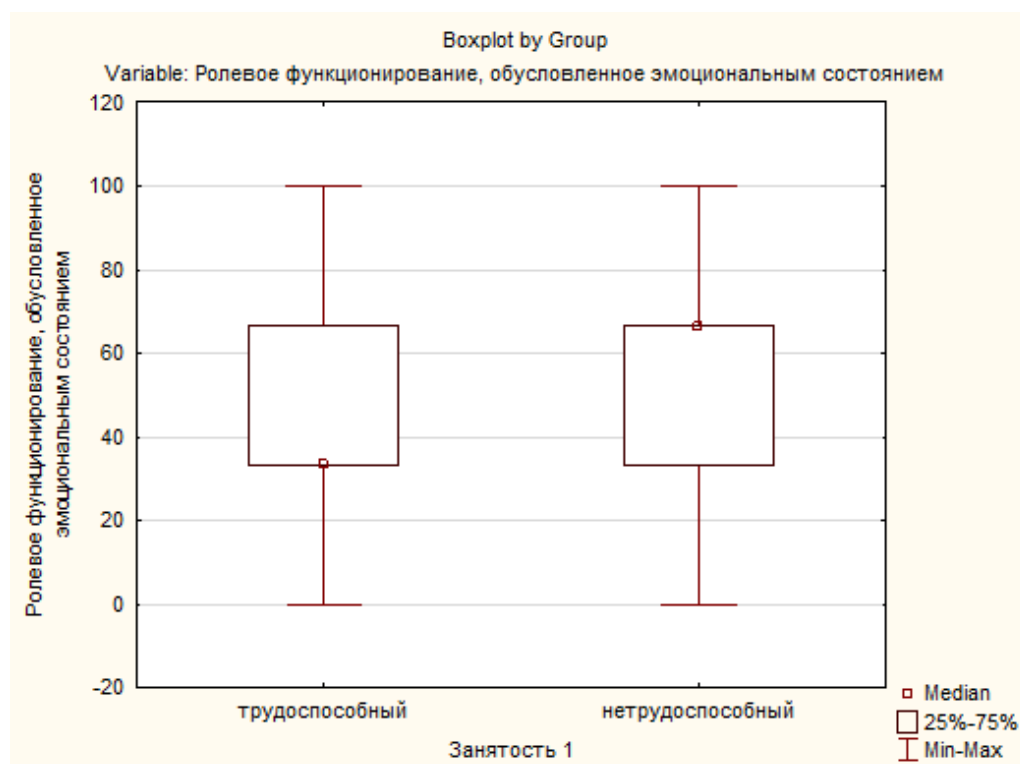


Рисунок 3. Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием у трудоспособных и нетрудоспособных пациентов

Достоверные различия в общем состоянии здоровья были выявлены у мужчин и женщин, так ОЗ женщин ниже чем у мужчин, т.е. оценка своего состояния здоровья у женщин в настоящий момент и перспектив лечения хуже, чем у мужчин (таблица 3, рисунок 4).

Таблица 3.

**Показатели качества жизни по данным опросника SF – 36 (по полу),
Me (Q25-Q75), баллы**

Шкала SF-36	Мужчины n=59	Женщины n=44	Статистическая значимость различий
ФКЗ:	45 (39-49)	43 (39-45)	p>0,05
ФФ	75 (65-85)	73 (65-83)	p>0,05
РФФ	75 (50-75)	50 (50-75)	p>0,05
ИБ	64 (41-80)	56 (41-72)	p>0,05
ОСЗ	32 (25-40)	29 (20-38)	U=996,5, p<0,05
ПКЗ:	35 (31-41)	35 (29-39)	p>0,05
ПЗ	44 (40-56)	44 (36-58)	p>0,05
РФЭ	67 (33-67)	33 (33-67)	p>0,05
СФ	50 (25-63)	38 (25-63)	p>0,05
ЖА	40 (30-55)	40 (35-50)	p>0,05

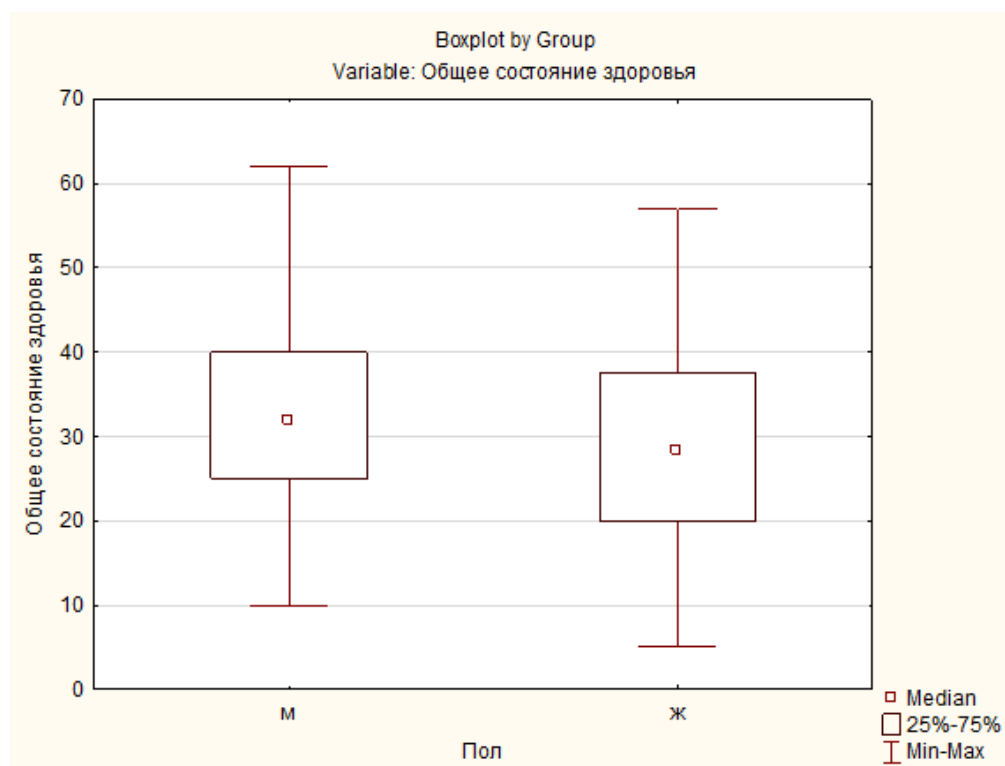


Рисунок 4. Оценка общего состояние здоровья мужчин и женщин

Заключение

Проанализировав полученные результаты, можно сформулировать следующие выводы:

1. Качество жизни пациентов с ТБ органов дыхания находится на среднем уровне. Уровень физического компонентов здоровья (ФКЗ) значимо выше чем психического.

2. Уровни физического и психического компонентов здоровья в зависимости от степени тяжести течения заболевания, занятости и пола значимо не отличаются.

3. На проявление ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием пациентов оказывает влияние тяжесть течения заболевания и занятость, на оценку общего состояния здоровья – пол респондентов.

Список литературы:

1. Асеев А.В. Качество жизни больных раком молочной железы / А.В. Асеев, В. Я. Васютков. – Тверь, 1999. – 94 с.
2. Новик, А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А. А. Новик, Т.И. Ионова. – М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2007. – 320 с.
3. Афанасьев В.М. Медико-социальное исследование туберкулеза в современных условиях: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.33/ В.М. Афанасьев. – СПб, 1998. – 19 с.
4. Гнездилова Е. В. Качество жизни у инвалидов по туберкулезу легких / Е. В. Гнездилова // Восьмой национальный конгресс по болезням органов дыхания: сборник резюме. – М.,1998. – С. 481.
5. Никифоров Г. С. Диагностика здоровья: психологический практикум/ Г. С. Никифоров. – СПб, 2007. – 220 с.
6. Орлов В. А. Проблемы изучения качества жизни в современной медицине / В. А. Орлов, С. Р. Гиляревский. – М.: Союзмедин-форм, 1992. – С. 65.

ПРЕДИКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА В РАННЕМ ПЕРИОДЕ

Ходаковский Владимир Андреевич

*студент, Белорусский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь, г. Минск*

Еремейчик Антон Игоревич

*студент, Белорусский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь, г. Минск*

Введение

Согласно экспертам ВОЗ сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются ведущей причиной смертности во всем мире. Согласно статистическим данным, в 2012 году от ССЗ умерло 17,5 миллионов человек, 7,4 миллионов из которых – от ишемической болезни сердца.

В соответствии с литературными данными, повышение уровня некоторых лабораторных показателей, например, гликемии, повышают риск неблагоприятного исхода острого инфаркта миокарда (ОИМ) в раннем и отдаленном периодах.

Следовательно, в современной кардиологии и интенсивной терапии актуальной задачей является установление маркеров, стратифицирующих исход данного состояния.

Материалы и методы исследования

Проводилось одномоментное поперечное исследование. Был проведен ретроспективный анализ 322 историй болезни пациентов с диагнозом «острый инфаркт миокарда», находившихся на лечении в анестезиолого-реанимационном отделении на базе УЗ «1-ая ГКБ» г. Минска за период 2015–2017 гг., поступивших в экстренном порядке. Исследование проводилось в 2 этапа. На первом этапе был проведен анализ лабораторно-инструментальных показателей у всех пациентов с ОИМ при поступлении в анестезиолого-реанимационное отделение. На втором этапе все пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от исхода: 1-ая группа – пациенты с летальным исходом, 65 человек (20,2±2,2%), средний возраст 72,2±1,7 лет,

преимущественно мужского пола (38 пациентов; $58,5 \pm 6,1\%$); 2-ая группа – пациенты, продолжившие лечение в профильных кардиологических отделениях, 257 человек ($79,8 \pm 2,2\%$), средний возраст $72,9 \pm 0,8$ лет, преимущественно мужского пола (141 пациент; $54,9 \pm 3,1\%$).

В качестве лабораторно-инструментальных показателей учитывались следующие: уровень гликемии при поступлении, ЭКГ-признаки поражения миокарда (локализация поражения, наличие подъема сегмента ST), показатели биохимического исследования крови (БИК) (общий белок, тропонин, мочевины, креатинин, щелочная фосфатаза (ЩФ), аланинаминотрансфераза (АлАТ), аспартатаминотрансфераза (АсАТ), билирубин, амилаза, Na, K, Cl, Ca), коагулограммы (активированное частичное тромбопластиновое время, протромбиновое время, протромбиновый комплекс, фибриноген, международное нормализованное отношение).

Стратификация риска была оценена по шкалам Grace и TIMI; данные о состоянии пациента получены из медицинской документации (протокол осмотра врача-анестезиолога, протокол интенсивной терапии и мониторинга).

В качестве осложнений были зарегистрированы следующие: острая левожелудочковая недостаточность (ОЛЖН), разрывы сердца, нарушения ритма.

В соответствии с классификацией T. Killip ОЛЖН была разделена на стадии: I (нет признаков сердечной недостаточности), II (умеренная сердечная недостаточность (влажные хрипы не более чем над 50% легких)), III (отек легких (влажные хрипы более чем над 50% легких)), IV (кардиогенный шок).

С практической точки зрения выявленные аритмии были разделены на 4 группы: жизнеопасные аритмии (фибрилляция желудочков, устойчивая желудочковая тахикардия), потенциально жизнеопасные аритмии (желудочковая экстрасистолия, неустойчивая желудочковая тахикардия), гемодинамически неблагоприятные аритмии (выраженная тахикардия или брадикардия (любой локализации), пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия, фибрилляция и трепетание предсердий), нежизнеопасные аритмии:

умеренная синусовая тахикардия или брадикардия, редкие суправентрикулярные или желудочковые экстрасистолы, АВ блокада 1 степени или 2 степени 1 типа без нарушения внутрижелудочкового проведения).

Статистическая обработка осуществлялась по программе Statistica 10.0. Результаты количественных признаков представлены в виде медианы и квартильного размаха. При оценке значимости различий между двумя группами количественных показателей использовали U-критерий Манна-Уитни, между несколькими – H-критерий Краскела-Уоллиса. Для выявления различий между группами по качественным признакам использовали критерий χ^2 (с поправкой Йетса). Риск неблагоприятного исхода ОИМ оценивали с помощью отношения шансов, достоверным считался уровень выше 1, доверительный интервал оценивали по методу Вольфа. Достоверными считались результаты при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Достоверные различия выявлены при сравнении обеих групп по наличию сахарного диабета 2 типа ($U=5624,0$; $p<0,05$), артериальной гипертензии ($U=4383,0$; $p<0,05$), подъема сегмента ST на ЭКГ ($U=6084,5$; $p<0,05$), уровня гликемии выше 7,8 ммоль/л ($U=256,5$; $p<0,05$), однако это соответствует данным литературы.

Достоверные различия были выявлены в обеих группах при сравнении уровня тропонина и мочевины, что свидетельствует о том, что высокие уровни этих показателей говорят о неблагоприятном прогнозе данного заболевания.

Таблица 1.

Показатели БИК с учетом исхода ОИМ

Показатель	1 группа n=65 Me (Q ₂₅ –Q ₇₅)	2 группа n=257 Me (Q ₂₅ –Q ₇₅)	Достоверность различий
Глюкоза	7,9 (6,2-12,0)	8,2 (6,4-9,6)	$p>0,05$
Общий белок	71,0 (62,0-75,0)	68,0 (62,0-74,0)	$p>0,05$
Тропонин	736,0 (463,0-3765)	430,0 (256,0-593,0)	$U=1323,0$; $p<0,05$
Мочевина	20,5 (11,8-32,4)	5,30 (4,2-6,7)	$U=1503,0$; $p<0,05$
Креатинин	81,0 (61,0-95,0)	74,0 (58,0-88,0)	$p>0,05$
ЩФ	91,0 (66,0-111,0)	85,1 (60,6-109,0)	$p>0,05$
АсАТ	23,0 (10,0-32,0)	19,0 (10,0-27,0)	$p>0,05$

При анализе локализации форм ОИМ выявлено, что встречаемость передней распространенной локализации имеет статистически достоверные различия в обеих группах.

Таблица 2.

Локализация ОИМ

Локализация	1 группа n=65 n (P±m _p)	2 группа n=257 n (P±m _p)	Всего n=322	Достоверность различий
Передний распространенный	14 (21,5±5,1%)	0 (0,0%)	14 (4,4±1,1%)	H=63,9; p<0,05
Передне-перегородочный	11 (16,9±4,7%)	35 (13,6±2,1%)	46 (14,3±2,0%)	p>0,05
Задне-базальный	8 (12,3±4,1%)	52 (20,2±2,5%)	60 (18,6±2,8%)	p>0,05
Передне-боковой	6 (9,2±3,6%)	57 (22,2±2,6%)	63 (19,6±2,2%)	p>0,05
Передневерхушешный	7 (10,8±3,9%)	42 (16,3±2,3%)	49 (15,2±2,0%)	p>0,05
Нижний	8 (12,3±4,1%)	30 (11,7±2,0%)	38 (11,8±1,8%)	p>0,05
Боковой	7 (10,8±3,9%)	32 (12,5±2,1%)	39 (12,1±1,8%)	p>0,05
Правого желудочка	4 (6,2±3,0%)	9 (3,5±1,2%)	13 (4,0±1,1%)	p>0,05

Обе шкалы стратификации риска имеют достоверные различия в обеих группах, что доказывает возможность их применения.

Таблица 3.

Показатель	1 группа n=65 Me (Q ₂₅ -Q ₇₅)	2 группа n=257 Me (Q ₂₅ -Q ₇₅)	Достоверность различий
Grace	70,0 (60,0-80,0)	30,0 (30,0-40,0)	U=680,0; p<0,05
TIMI	4,0 (3,0-5,0)	2,0 (1,0-3,0)	U=1323,5; p<0,05

При исследовании выяснено, что уровень тропонина выше 826 (OR=13,3; 95% CI = 6,3-48,6; $\chi^2=14,3$; p<0,05), мочевины выше 23,1 (OR=2,8; 95% CI = 0,8-6,0; $\chi^2=27,7$; p<0,05) и передней распространенной локализации ОИМ (OR=5,6; 95% CI = 4,8-6,4; $\chi^2=12,5$; p<0,05) повышает риск госпитальной летальности.

А уровень шкалы Grace выше 70% повышает риск развития жизнеугрожающих осложнений (OR=6,1; 95% CI = 4,3-11,9; $\chi^2=45,6$; p<0,05).

Выводы

При поступлении пациента с ОИМ следует учитывать следующие показатели:

- Уровень мочевины выше 23,08 ммоль/л
- Уровень тропонина выше 826,0 нг/мл
- Переднераспространенная локализация на ЭКГ

При оценке коронарогенного риска рекомендуется использовать шкалу Grace, так как превышение ее уровня в 70% свидетельствует о развитии осложнений, часто не совместимых с жизнью.

Список литературы:

1. Константинова Е. В., Магнитский А. В., Шостак Н. А. Тромболитическая терапия у больных острым инфарктом миокарда // РФК. 2006. №4.
2. Перепеч Н.Б. Диагностика и лечение острого коронарного синдрома: от понимания принципов к реализации стандартов // РМЖ. 2002. №19. С. 882.
3. Рудакова Л. Е., Беляева Ю. Б. Особенности течения фатального инфаркта миокарда у больных сахарным диабетом 2 типа // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Медицинские науки. 2011. №2.
4. Терещенко С. Н., Жиров И. В. Лечение острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST на догоспитальном этапе оказания медицинской помощи // РФК. 2010. №3.
5. Холматова К. К., Дворяшина И. В. Прогностическое значение уровней гликемии, зарегистрированных при поступлении у пациентов с инфарктом миокарда // Архивъ внутренней медицины. 2014. №1.
6. ACC/AHA guidelines for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on the Management of Patients with Unstable Angina). J Am Coll Cardiol 2000;36:970–1062.

АМИНОКИСЛОТНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НА ПРИМЕРЕ CHELIDONII HERBAE

Ходаковский Владимир Андреевич

*студент, Белорусский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь, г. Минск*

Еремейчик Антон Игоревич

*студент, Белорусский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь, г. Минск*

Введение

Возможность длительного безопасного применения препаратов растительного происхождения благодаря мягкому терапевтическому действию, минимизации противопоказаний наряду с высокой эффективностью, оправдывает их широкое использование при лечении различных заболеваний [2, с. 367]. Применение водных извлечений лекарственного растительного сырья (ЛРС) имеет преимущество в том, что они обеспечивают хорошую доступность лекарственных веществ, и их приготовление не требует применения специальной аппаратуры [1, с. 117]. По сравнению с индивидуальными лекарственными средствами они вызывают более мягкое действие на организм, лучше переносятся, имеют низкий уровень проявления побочного эффекта, могут применяться длительно [7, с. 82].

Одной из актуальных задач современной фармацевтической науки является поиск отечественных растительных сырьевых источников биологически активных веществ для создания на их основе препаратов различной фармакологической направленности [7, с. 83]. По данным литературы, ЛРС имеет достаточно сложный химический состав и многообразие биологически активных соединений, что позволяет определить их широкое применение в медицине [4, с. 228]. Однако аминокислотный состав ЛРС достаточно глубоко не изучен. Исходя из вышесказанного, актуальной задачей является аминокислотный анализ водных извлечений ЛРС [2, с. 226].

Нами была проанализирована *Chelidonii herbae*, поскольку этот фитопрепарат обладает рядом фармакологических свойств: анальгезирующее,

иммуносупрессивное, спазмолитическое, противовоспалительное и др., а также очень широко применяется как в народной, так и в традиционной медицине [1, с. 366]. Состав *Chelidonii herbae*, в основном представлен алкалоидами, флавоноидами, органическими кислотами и другими соединениями [5, с. 392]. Информация об аминокислотном составе водных извлечений *Chelidonii herbae* не представлена широко, что послужило целью нашего исследования.

Целью данного исследования явилось изучить возможность аминокислотного анализа водных извлечений *Chelidonii herbae* методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ).

Материалы и методы исследования

Объектом исследования служат свободные аминокислоты в водных извлечениях (настоях) *Chelidonii herbae*. Пробоподготовка водных извлечений проводилась согласно Государственной Фармакопее Республики Беларусь в инфундирном аппарате с соблюдением температурного и временного режимов. Анализ аминокислот проводился с использованием техники обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ).

Из образцов стандартизированного суховоздушного сырья *Chelidonii herbae* готовили настой с использованием инфундирного аппарата. Среди факторов, влияющих на динамику извлечения действующих веществ учитывали степень измельченности сырья (было использовано стандартизированное сырье, применяемое в домашних условиях), режим перемешивания, соотношение сырья и реагента (для обеспечения полноты извлечения действующих веществ соотношение сырья и воды составило 1:400), степень водопоглощения (так как данных не было, проводилось экспериментально), продолжительность нагревания и охлаждения (15 и 50 минут соответственно), значение pH среды (так как необходима депротеинизация белковых комплексов, добавляли раствор хлорной кислоты).

Анализ аминокислот проводился с использованием техники обращенно-фазовой ВЭЖХ.

Непосредственно перед процессом преобразования аминокислот полученный супернатант фильтровали через фильтр PVDF 0,2 μm (Whatman, Германия).

Условиями хроматографирования были следующие. Использовался хроматограф Aligent 1100 HP, хроматографическая колонка AA-ODS Hypersil, размеры колонки: 2,1x200 mm, размер зерна: 5 μm . Колонка содержит протестированный сорбент с обращенной фазой. Скорость потока 0,45 мл/мин.

В качестве подвижных фаз использовались А-фаза и В-фаза. Состав А-фазы: 0,018% ацетатный буфер с концентрацией 20 mM; триэтиламин, доведенный до pH 7,2 с добавлением 1-2% уксусной кислоты. Состав В-фазы: 20% ацетата натрия с концентрацией 100 mM, доведенного до pH 7,2 раствором 1–2% уксусной кислоты + 40% ацетонитрила + 40% метанола [1;2].

Анализ полученных результатов

Для регистрации первичных аминокислот, их необходимо подвергнуть реакции с ортофталевым альдегидом (ОФА).

Установлено, что при образовании дериватов, ее адсорбционный спектр изменяется и регистрируется дополнительная полоса поглощения с максимумом при длине волны 338 нм.

Образование ОФА-дериватизированных аминокислот осуществляется по механизму нуклеофильного присоединения и проводится в щелочной среде, т.к. в этой реакции аминогруппа аминокислоты выступает в роли нуклеофила и должна находиться в депротонированной форме.

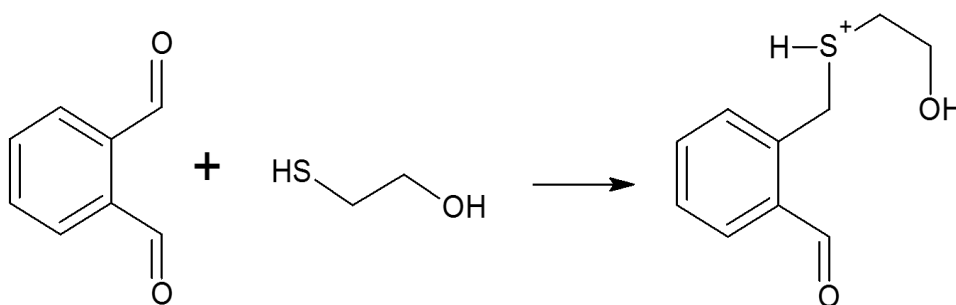


Рисунок 1. Взаимодействие ортофталевого альдегида с меркаптоэтанолом

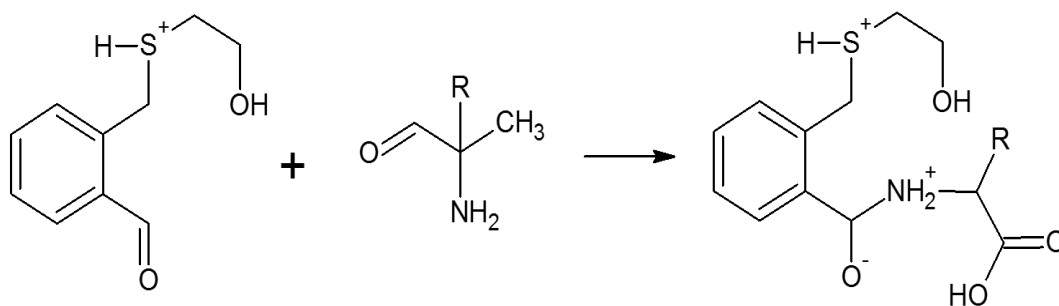


Рисунок 2. Взаимодействие продукта первой реакции с аминокислотой

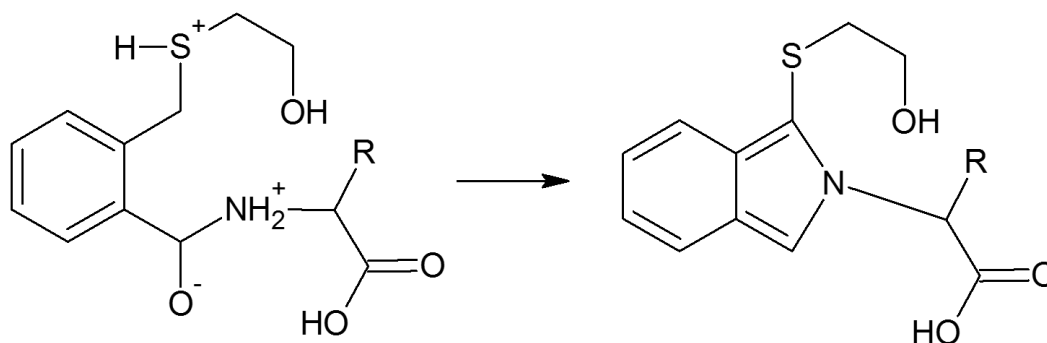


Рисунок 3. Образование дериватизированной аминокислоты

В результате была получена хроматограмма с хроматографическими пиками, соответствующими зонам выхода аминокислот или их производным. Идентификация соединений проводилась программой Chemstation 09.03 путем сравнения зон выхода аминокислот с калибровочной кривой смеси аминокислот. Так, аспарагиновая и глутаминовая кислоты имели время удерживания 2–3 минуты, а аргинин и аланин – 7–8 минут.

Заключение

В ходе выполнения работы были получены следующие результаты:

3. Исследованы оптимальные условия пробоподготовки водных извлечений *Chelidonium herbae* с депротеинизацией белковых соединений 0,1М HClO_4 .

4. Установлена возможность применения методики обращенно-фазовой хроматографии для анализа свободных аминокислот (глутаминовой, аспарагиновой, аргинина и аланина) по реакции с ортофталевым альдегидом.

Список литературы:

1. Государственная фармакопея Республики Беларусь: (ГФ РБ II): в 2 т. Т. 1: Общие методы контроля качества лекарственных средств / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Республиканское унитарное предприятие «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»; под общ. ред. А.А. Шерякова. – Молодечно: Типография «Победа», 2012. – 1220 с.
2. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блиновой. – СПб: СпецЛит, 2004. – 765 с.
3. Жебентяев А.И. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа: Учебное пособие / А.И. Жебентяев. – М.: НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2013. – 206 с.
4. Зенкевич И.Г. Аналитическая химия. В 3-х т. Т. 3. Химический анализ: Учебник для студ. высших учебных заведений / И.Г. Зенкевич. – М.: ИЦ Академия, 2010. – 368 с.
5. Spectrophotometric and chromatographic analysis of amino acids present in leaves of *Ailanthus excels* / Khokhani K., Khatri T., Joshi H. – International Journal of ChemTech Research. – USA, 2012. – Vol. 4. №1. P. 389–393.
6. Elbashir, A.A. The application of 7-chloro-4-nitrobenzoxadiazole and 4-fluoro-7-nitro-2,1,3-benzoxadiazole for the analysis of amines and amino acids using High-Performance Liquid chromatography / A. A. Elbashir, F. O. Suliman/ – GU J. Sci, 2011. – Vol. 24(4). P. 679–697.
7. Indirect chiral HPLC determination and fluorimetric detection of d-amino acids in milk and oyster samples / S. Rubio-Barroso, C. Martin-Oliver, M. L. Polo-Diez/ – J. Dairy Sci. 2006. – Vol. 89. №1. P. 82–89.
8. Amino acid determination in grape juices and wines by HPLC using a modification of the 6-aminoquinolyl-N-hydroxysuccinimidyl carbamate (AQC) method / P. Hernandez-Orte, V. Ferreira. – Chromatographia, 2003. – Vol. 58. P. 29–35.

ЛФК ПРИ НЕФРОПТОЗЕ

Чешенко Ольга Юрьевна

*студент 4 курса Оренбургского медицинского университета,
РФ, г. Оренбург*

В настоящее время для успешного лечения нефроптоза применяется комплексная терапия. Одним из успешно применяющихся методов является лечебная физкультура. В статье рассматриваются вопросы причин и лечения нефроптоза и комплексы упражнений, применяющиеся при данной патологии.

Наиболее важным атрибутом жизни человека является физическая активность. Именно она выступает как раздражитель стимулирующий процессы роста, развития и регенерации в случае его повреждения организма.

В различные периоды жизни человек использует определенные виды физической активности, а при наличии патологических состояний значительную помощь в коррекции состояния оказывает лечебная физическая культура (ЛФК).

Лечебная физкультура (ЛФК) – метод, основанный на применении физических упражнений с целью наиболее эффективной реабилитации после различных заболеваний и патологических состояний, профилактики рецидивов. Основой данного метода является неспецифическое раздражение организма посредством физических упражнений направленных на лечение и профилактику заболеваний. Воздействуя на одну из основных функций присущих всем живым существам – движение, происходит стимуляция физических и психических свойств, что благотворно влияет на процесс выздоровления. Основным положительный момент применения методики ЛФК заключается в активном вовлечении больного в процесс восстановления, за счет обучения проведению физических упражнений. В остальных же физиотерапевтических методиках пациент не принимает активного участия. Отрицательной стороной данной методики является недостаточная мотивированность больного или отрицательные эмоции, которые могут быть вызваны физическим упражнениями сопровождающиеся болевыми ощущениями.

Для максимального лечебного эффекта должно выполняться несколько простых правил:

- Методики проведения выбирает только специалист ЛФК. Только он может подобрать методику с учетом состояния пациента;
- Необходимо выполнять только тот комплекс упражнений, который назначил специалист;
- Постепенное увеличение нагрузки;
- Необходимо ежедневное выполнение комплекса упражнений.

В конечном счете, после курса лечебной физкультуры достигается функциональная адаптация пациента, и процесс восстановления происходит значительно быстрее, чем только при терапии лекарственными средствами.

Характеристика заболевания нефроптоз

Нефроптоз-это заболевание сопровождающиеся патологической подвижностью почки и перемещения из почечного ложа под действием физиологических движений производимых человеком.

Причинами такого перемещения являются слабость связочного или мышечного аппарата. Факторы, оказывающие влияние на мышечный аппарат ответственный за поддержание почки в почечном ложе, могут быть самые различные:

- Резкое снижение массы тела;
- Инфекционные заболевания;
- Травмы поясничной области;
- Возможно развитие патологии во время беременности и родов.

Нефроптоз в своем развитии проходит через 3 стадии, каждая из которых характеризуется своими клиническими особенностями.

1 стадия. Симптоматика не носит ярко выраженного характера. В основном имеются болевые ощущения в поясничной области, усиливающиеся при физической нагрузки и уменьшающаяся в покое.

2 стадия характеризуется изменением лабораторных показателей. В общем анализе мочи появляется протеинурия и гематурия. Почка выходит из области

подреберья, но в покое и в горизонтальном положении возвращается в своё физиологическое положение.

При переходе в третью стадию почка из области подреберья выходит в полость большого или малого таза. Сопровождается массивными изменениями лабораторных показателей и нарушением кровообращения [1, с.52].

Комплекс физических упражнений по профилактике и лечению заболевания

Итак, если вы получили диагноз – нефроптоз, но функция почки сохранена, то это ещё не повод для уныния. Можно и нужно уменьшить опущение почки с помощью физических упражнений и некоторых изменений в образе жизни. Регулярная гимнастика при нефроптозе делает чудеса, ведь специальные упражнения тренируют и укрепляют мышцы спины и брюшного пресса, что не только останавливает дальнейшее развитие болезни, но даже способствует фиксации почки в своем нормальном месте.

Приводим классический комплекс упражнений при нефроптозе. Занятия лучше проводить утром, до завтрака, выпив стакан воды. Продолжительность ежедневных занятий 15–20 минут. Основная часть упражнений выполняется в положении лёжа, поэтому подготовьте коврик. Начинать следует с дыхательных упражнений [3 с.70].

1. И.п. стоя, руки вдоль туловища. На вдох поднять руки над головой, потянуться за ними, на выдох опустить руки в.п. Выполнять медленно, повторить 3-5 раз.

2. И.п. стоя, слегка согнуть ноги в коленях, прямыми руками опереться над коленями – как будто вы собираетесь сесть. Смотреть перед собой. Плавно выдохнуть, втянув живот. Затем на вдохе максимально надуть живот, после чего, выдыхая, втянуть живот, пытаюсь приподнять его к диафрагме и задержать на пару секунд. Это очень важное оздоровительное упражнение (при многих болезнях). Повторите упражнение 3–5 раз.

3. И.п. лёжа, руки вдоль туловища. На вдох руки поднять и довести их до пола над головой (лёжа – «руки вверх»). На выдох вернуться ви.п. Повторить 3 раза.

4. И.п. то же. На вдох развернуть руки в стороны плавно, но с усилием. На выдох — вернуться ви.п.

5. И.п. то же. На вдох поднять правую руку и с усилием потянуться ею в левую сторону так, чтобы правое плечо оторвалось от пола. На выдох вернуться ви.п. Затем проделать то же с другой рукой. Повторить 3 раза.

6. И.п. лёжа, руки вдоль туловища, ноги вместе, вытянуты. На вдох поочередно поднимаем ноги, сгибая их в коленях, стараясь согнуть до живота, на выдох возвращаем ви.п. Повторить по 3 раза.

7. И.п. то же. Сделать «велосипед».

8. И.п. то же. Сделать «ножницы», подняв ноги над полом на 30–40 см. Плавно, без рывков, на вдохе разводите прямые ноги максимально в стороны и затем на выдохе скрещивать их друг над другом посередине.

9. И.п. то же. Упражнение «березка». Лечь близко от стены, поднять ноги и нижнюю часть туловища на стену, опираясь на локти и торс, упереться руками в поясницу, задержаться на минуту-две. Упражнение противопоказано при шейном остеохондрозе, поэтому делают облегченный вариант: Лёжа, согнуть ноги в коленях, поставить ступни на пол. Опираясь на вытянутые руки, торс и ступни, приподнять таз (как будто хотите сделать мостик) и задержаться в этом положении на минуту.

ЛФК при нефроптозе включает несколько видов упражнений для брюшного пресса, можно выбрать наиболее понравившийся. У нас же классический пример.

10. И.п. лежа, руки вдоль туловища, ноги вытянуты. На вдох поднять обе ноги, на выдох опустить. Повторить 3–5 раз. После окончания занятий нужно немного полежать с поднятыми вверх ногами и приподнятым тазом (можно положить валик под таз и ноги поднять на стену).

При нефроптозе тяжелые физические нагрузки противопоказаны, если их не избежать, то нужно пользоваться специальным бандажом во время работы. Следует иметь в виду, что длительно пользоваться бандажом нельзя, так как может развиваться атрофия поддерживающих мышц, что приведет к резкому прогрессированию болезни. Кроме ежедневной гимнастики рекомендуется плавание и ходьба [2; 1].

Заключение

При соблюдении всех рекомендаций лечебная физкультура может прекрасно справляться с задачей коррекции состояния при нефроптозе. Необходимо подчеркнуть, что лечение при нефроптозе должно быть комплексным и содержать медикаментозную терапию, массаж поясницы, ношения поддерживающего бандажа для достижения наиболее стабильного результата. Мероприятия лечебной физкультуры должны проводиться сроком не менее 8 месяцев. Используя данный метод человек не просто активно поддерживает собственное состояние, но и значительно улучшает качество жизни.

Список литературы:

1. Гудков А.В., Чигхарев А.В., Бощенко В.С. Комплексное консервативное лечение нефроптоза. Ватросы диагностики и лечения урологических заболеваний: Материалы науч.-практ. конф. урологов Западной Сибири. Бийск, 12–13 мая 2004 г. – Барнаул, 2004, – С.77–78.
2. Гудков А.В., Чихарев А.В., Бощенко В.С. Комплексное консервативное лечение нефроптоза // Казанский медицинский журнал. – 2005. – №1. – С. 19–23.
3. Чихарев А.В., Гудков А.В., Бощенко В.С. Метод консервативного лечения нефроптоза. IX Всероссийская научно-практическая конференция «Молодые ученые в медицине», посвященная 190-летию Казанского государственного медицинского университета 20–21 апреля 2004 г. – Казань, 2004, – С.173.
4. Чихарев А.В., Гудков А.В., Бощенко В.С. Эффективность комплексного консервативного лечения нефроптоза // Аллергология и иммунология. – 2005. – Т.6. – С.298–299.

ВЛИЯНИЕ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ НА ФИЗИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ

Чигиренко Анастасия Сергеевна

студент стоматологического факультета IV курс, Оренбургский государственный медицинский университет, кафедра физической культуры, РФ, г. Оренбург

Хорунжая Анастасия Алексеевна

студент фармацевтического факультета IV курс, Оренбургский государственный медицинский университет, кафедра физической культуры, РФ, г. Оренбург

Богдалова Евгения Юрьевна

научный руководитель, старший преподаватель кафедры физической культуры, Оренбургский государственный медицинский университет, кафедра физической культуры, РФ, г. Оренбург

Актуальность: Прогресс человечества не стоит на месте, с каждым днем создаются все новые и новые пищевые добавки, питание, витамины для поддержания здоровья человека. Однако для людей, занимающихся спортом, питание должно быть наиболее разнообразное, с полным набором витаминно-минерального комплекса. Поэтому мы решили рассмотреть и изучить тему, связанную с влиянием спортивного питания на спортсменов, как оно влияет на общее состояние организма, много ли побочных эффектов, и не превышают ли они полезных свойств. Данных литературы о спортивном питании не так уж и много, поэтому рассмотрение нами данной темы будет весьма актуально.

Введение: Спортивное питание – это особая группа пищевых продуктов, выпускающаяся преимущественно для людей, ведущих активный образ жизни, занимающихся спортом и фитнесом.

Наука давно изучает воздействие различных препаратов на организм человека, их влияние на спортивные достижения и физическую подготовленность. Как показывают исследования, у людей, регулярно занимающихся спортом и получающих большие нагрузки, ежедневная потребность в калориях в 2–3 раза выше, чем у тех, кто полеживает на диване.

Для того чтобы восполнить этот дефицит, спортсменам пришлось бы съесть увеличенные порции и тратить на поглощение пищи значительно большее время. Вот тут на помощь и приходит спортивное питание.

Цель исследования: Выбрать наиболее оптимальное в плане полезных свойств спортивное питание, проанализировать эффективность его действия на спортсменах.

Материалы и методы: Нами была выбрана группа спортсменов на базе кафедры физической культуры Оренбургского государственного медицинского университета для изучения влияния спортивного питания на физическую активность спортсменов. Для проведения исследования мы выбрали спортсменов с равнозначным телосложением, возрастом, полом, состоянием здоровья, занимающихся одинаковым видом спорта. Перед началом исследования все пациенты прошли лабораторные исследования: общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимию крови. Также было проведено измерение массы тела, и опрос спортсменов по выявлению типа и характера питания, проведение тестирования. Подбрав спортсменов схожих по вышеперечисленным критериям, мы разделили их на две группы, в каждой из которых было по два человека. Каждой группе были назначено определенное спортивное питание и был составлен рацион питания на день, который должен быть у двух групп ах одинаковых. Первой группе спортсменов помимо основного рациона питания включала дополнительно спортивное питание – Elite Whey Protein

Вторая группа спортсменов к основному рациону добавляла спортивное питание – ISO-100

Подбор спортсменов осуществляли по данным анкетирования, которое включало в себя следующие вопросы:

1. Возраст (количество полных лет)
2. Рост, Вес
3. Вид спорта
4. Употребляете ли Вы спортивное питание? (если да, то какое?)

5. Источник информации о специальных продуктах спортивного питания?

6. На протяжении какого периода времени употребляете спортивное питание?

7. Какова кратность приема спортивного питания?

8. Сколько составляет продолжительность эффекта насыщения после приёма спортивного питания?

9. Отмечали ли Вы побочные эффекты после приема спортивного питания (если Да, то какие?)

Спортсмены наблюдались нами в течении 6 месяцев, на повторное исследования были приглашены после двух месяцев приема спортивного питания. В дальнейшем через четыре и шесть месяцев проводилось контрольное наблюдение.

Результаты исследования: Проведение исследования длилось 6 месяцев, по прошествии которых, мы изучили действие спортивного питания в двух группах спортсменов.

При контрольных наблюдениях через четыре и шесть месяцев у спортсменов двух групп наблюдались абсолютно одинаковые результаты лабораторных показателей, общего состояния организма, из опроса данные о самочувствии также оставались одинаковые в двух группах.

Таблица 1.

Сравнительный анализ спортивного питания

	Nitrix	True-Mass	Elite Whey Protein	Super Mass Gainer	ISO-100
Состав:	1.Фолиевая кислота 2.Цитруллин 3.Аргинин 4.Креатинфосфат	1.Глютамин 2.Казеинат кальция 3.Яичный альбумин 4.Гидролизат сывороточного проитена	1.Сывороточный протеин 2. Яичный альбумин 3. Соевый изолят 4. Казеин	1.Валин 2.Лейцин 3. Креатин моногидрат 4.Витамины А, С, Е и D	1.Сыворо-точный белок 2. Хлорид калия 3.Ксантатовая смола
Цена:	3300	3200	2600	3500	2000
Тип продукта:	Пампилка	Гейнер	Протеин	Гейнер	Протеин

Рекомендуемый цикл приема	30 дней приема, после чего делается 14 дней перерыва.	30 дней	1-2 месяца	1-2 месяца	1-2 месяца
Частота приема	Три раза в сутки	Через 15-20 минут после выхода из тренажерного зала	Принимать по порции комплекса за час до занятий и через час после их завершения	Три раза в сутки	1-4 раза в день

Выводы: Проанализировав действие спортивного питания на двух группах спортсменов, пришли к заключению:

Действие спортивного питания и в первой и во второй группе показало одинаковые результаты, как лабораторно, так и по общему состоянию спортсменов. Поэтому независимо от того, какое употреблять спортивное питание, нужно все же придерживаться комплексному и частому питанию, составляющее не менее трех раз в день, правильному соблюдению режима труда и отдыха.

Спортивное питание не нужно только при тех условиях, если рацион сбалансирован, есть возможность питаться 5–6 раз в день. Так же, если вы не гонитесь за высокими рекордами, а занятия спортом нацелены просто на поддержание хорошей физической формы и самочувствия.

Но, чтобы достичь результата как можно быстрее, сжечь подкожный жир или нарастить мышечную массу, то необходимо включить в рацион спортивное питание.

Необходимо тщательное соблюдение всех правил употребления и способов дозировки, обращение внимания на возможные противопоказания, чтобы последствия после приёма спортивного питания были сугубо положительными.

Список литературы:

1. Рекомендации по питанию спортсменов / Физкультура и спорт. – М., 1975. – 200 с.
2. Спортивная фармакология и диетология. – С.А. Олейник, 2008 г. – 68 – 95с.
3. SportWiki энциклопедия – [Электронный ресурс] – Режим доступа – <http://sportwiki.to/> (Дата обращения – 17.03.2017г.).

СЕКЦИЯ 3.

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ГЛОБАЛЬНЫЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В ЭПИДЕМИОЛОГИИ ТРАНСМИССИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Митягина Анна Васильевна

*студент 2 курса, географо-экологический факультет МГОУ,
РФ, г. Москва*

Чолак Елена Ивановна

*студент 2 курса, географо-экологический факультет МГОУ,
РФ, г. Москва*

Штакк Екатерина Анатольевна

*научный руководитель, ст. преподаватель МГОУ,
РФ, г. Москва*

В настоящее время внимание микробиологов, медиков, эпидемиологов и генетиков всего мира направлено на изучение эпидемиологии инфекционных заболеваний. Глобальные миграции населения, из стран исторически являющихся эпидемическим очагом, техногенные аварии и катастрофы, приводящие к разрушению инфраструктуры страны и ухудшению экологической обстановки, урбанизация и изменение климата так сильно повлияли на распространение инфекционных болезней, что ежегодно, по данным мировой статистики ВОЗ, от этих болезней умирают миллионы людей во всем мире.

Малограмотность населения по основам профилактики инфекционных заболеваний, плохое питание и жилищные условия так же приводят к снижению резистентности людей к этим заболеваниям. Особую опасность для человечества представляют трансмиссивные заболевания, по данным ВОЗ, они составляют 17% всех инфекционных болезней [3].

Сегодня, многие исследования по эпидемиологии инфекционных болезней в основном посвящены анализу влияния климата, как важнейшего фактора в глобальном распространении этих болезней. Результаты обзора проводимого

Всемирной организацией здравоохранения показывают, достоверную связь глобального потепления с инфекционными заболеваниями [3]. По всей видимости, именно повышение температуры привело к изменению ареала обитания и увеличению численности переносчиков опасных заболеваний. В последние годы всё чаще регистрируются случаи трансмиссивных заболеваний в Европе и России. Например, переносчиков малярии, комаров рода *Plasmodium malariae*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium ovale* и *Plasmodium vivax*, теперь можно встретить в России на всей европейской территории страны и в Западной Сибири, кроме полярных и приполярных широт. Лимитирующим фактором в распространении опасных трансмиссивных заболеваний по-прежнему является климат: холодные зимы, и недостаточно тёплое и влажное лето. Появление новых эпидемических очагов может быть связано как с самим переносчиком, так и средой его обитания и вирусом вызвавшим данное заболевание. Например, более быстрая метаморфоза комаров рода *Aedes aegypti* и *Aedes albopictus* переносчиков лихорадке денге и жёлтой лихорадки, и более короткий инкубационный период заболевания, могли привести к эпидемии в Северной Америке [9].

Не только глобальные изменения климата, но и другие природные явления оказывают влияние на эпидемиологию инфекционных заболеваний. В данной работе исследуется связь глобальных природных явлений, таких как пожары и землетрясения, с некоторыми трансмиссивными заболеваниями. Результаты исследования могут быть полезны в исследовании влияния геоэкологических явлений на эпидемиологию инфекционных заболеваний.

Материалы и методы исследования

В работе использовались данные мировой статистики по пожарам за 2010 – 2014 гг., по землетрясениям за 2010 – 2016 гг., и статистика ежегодных докладов ВОЗ по здравоохранению за 2010 – 2015 гг. [4, 10, 11]. Учитывая большое количество трансмиссивных заболеваний и отсутствие полноценных данных заболеваний по некоторым из них, для примера были взяты данные трёх трансмиссивных болезней: японского энцефалита, желтой лихорадки и

малярии. Анализ связи влияния природных явлений на заболеваемость проводился с помощью корреляции Спирмена при заданном уровне значимости $p < 0,05$. Заключительной частью работы являлось изучение других возможных причин влияющих на особенности распространения этих болезней.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследований проводимых ВОЗ показали, что сегодня трансмиссивные заболевания в мире очень широко распространены. Анализ мировой статистики ВОЗ за период с 2010 по 2015 года показал, что общее число заболевших жёлтой лихорадкой было особенно велико в 2010 году – 731 человек, и японским энцефалитом – 8468 заболевших в 2010 и в 2012 гг. Самое большое число заболевших жёлтой лихорадкой в 2010 году было зарегистрировано в Республике Конго – 289 человек и японским энцефалитом – 2975 человек в Китае. Данные 2015 года показывают, что в последнее время наблюдается рост числа заболевших этими заболеваниями (рисунок 1).

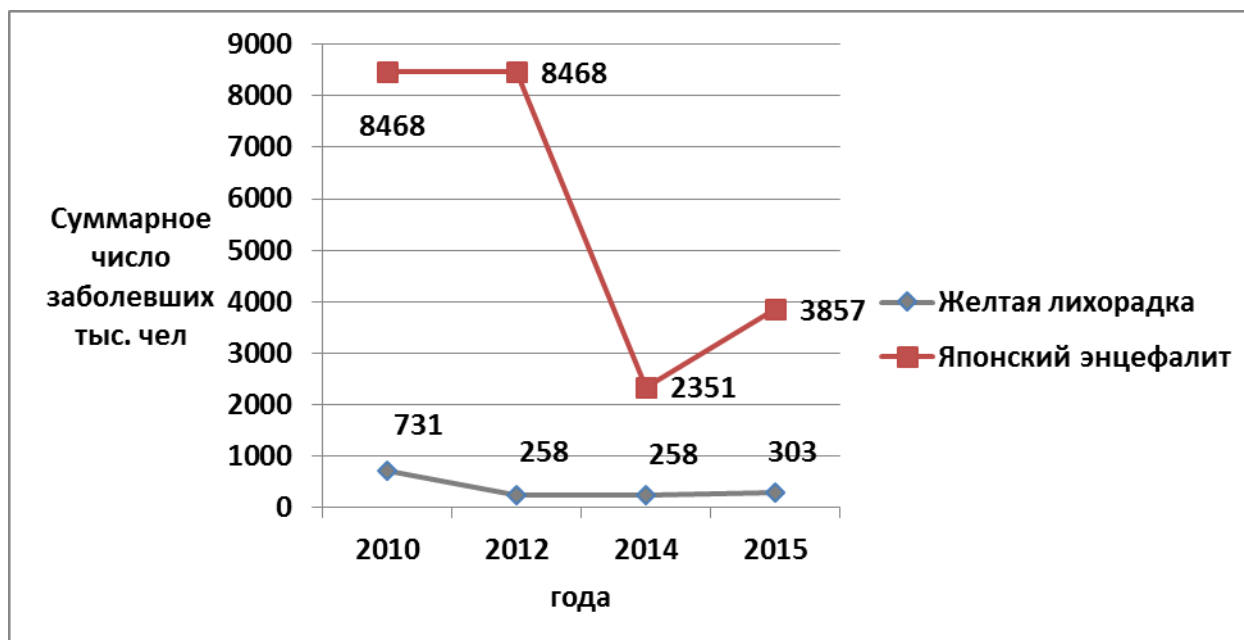


Рисунок 1. Динамика заболеваний желтой лихорадкой и японским энцефалитом за период с 2010 по 2015 год

По-прежнему особенно велика заболеваемость малярией. Численность заболевших исчисляется миллионами. Самое большое количество заболевших

было зарегистрировано в 2012 году – 89 млн. человек. В этом году самое большое число заболевших было зарегистрировано в Бурунди - 4 млн. человек, и в Республике Конго – 6 млн. человек (рисунок 2).

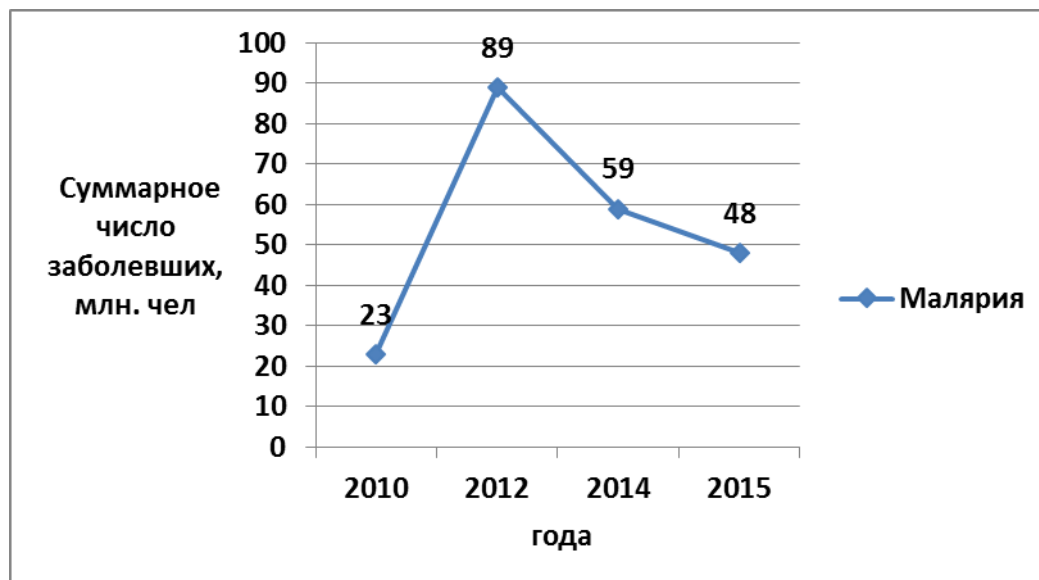


Рисунок 2. Динамика заболеваний малярией

По оценкам ВОЗ, около 3,2 миллиарда человек, или половина населения мира, подвергаются риску заболевания малярией. Наибольшее количество случаев заболевания малярией регистрируется в Африке к югу от Сахары. Однако Азия, Латинская Америка и, в меньшей степени, Ближний Восток и отдельные части Европы также охвачены этой болезнью. На Африку к югу от Сахары приходится большая часть глобального бремени малярии. В 2015 г. в этом регионе произошло 90% случаев заболевания малярией и 92% случаев смерти от малярии. Особо уязвимыми были дети в возрасте до пяти лет, на которых, по оценкам, пришлось 70% всех случаев смерти от малярии [3].

Заболееваемость высока, прежде всего, из-за недостатка средств защиты от малярии – сеток обработанных инсектицидом, недостаточной медицинской помощи населению, плохого санитарного состояния территорий. Не маловажную роль в эпидемиологии трансмиссивных заболеваний играют глобальные миграции. Большинство трансмиссивных заболеваний высококонтагиозны. Прибывшие мигранты из эндемичных стран, составляют

группу риска, и в некоторых случаях могут являться причиной образования нового очага заболевания, в странах наиболее подходящих по природно-климатическим условиям.

В последнее время, мы все являемся свидетелями глобализации природных явлений, связанных с изменением климата. Активно тают ледники, повышается уровень воды мирового океана, увеличивается число наводнений, землетрясений, пожаров [5]. При этом мнения большинства ученых едины о причинах глобальных климатических изменений и роли влияния на них человека [6]. Возникая в разных точках земного шара, они приводят к изменению геохимических циклов биосферы, изменениям рельефа земной коры и являются причиной глобального изменения экосистем [8].

Отмечена взаимосвязь между землетрясениями и вулканической деятельностью. Сейсмические толчки, как правило, обозначают начало извержения. При этом наибольшую опасность представляют, пирокластические выбросы, состоящие из раскалённого пепла, ядовитых газов, и огромных камней. Взрывы вулканов инициируют сели, оползни, лавины, а в морях и океанах – цунами [2].

По данным мировой статистики землетрясений, глобальная сейсмическая активность (GSA) в последние годы возросла с 3,9 до 7,9%, магнитудой с 7,2 – 6,9 балла. Наибольшее количество землетрясений произошло в 2014 году, магнитудой 6,8 балла. Согласно российской 12-балльной шкале MSK-64, землетрясения от 6 баллов и выше чрезвычайно опасны, и несут за собой, сильные разрушения и человеческие жертвы. В последние годы увеличилось количество сейсмически активных территорий, а число землетрясений возросло с 23 до 46 (рисунок 3).

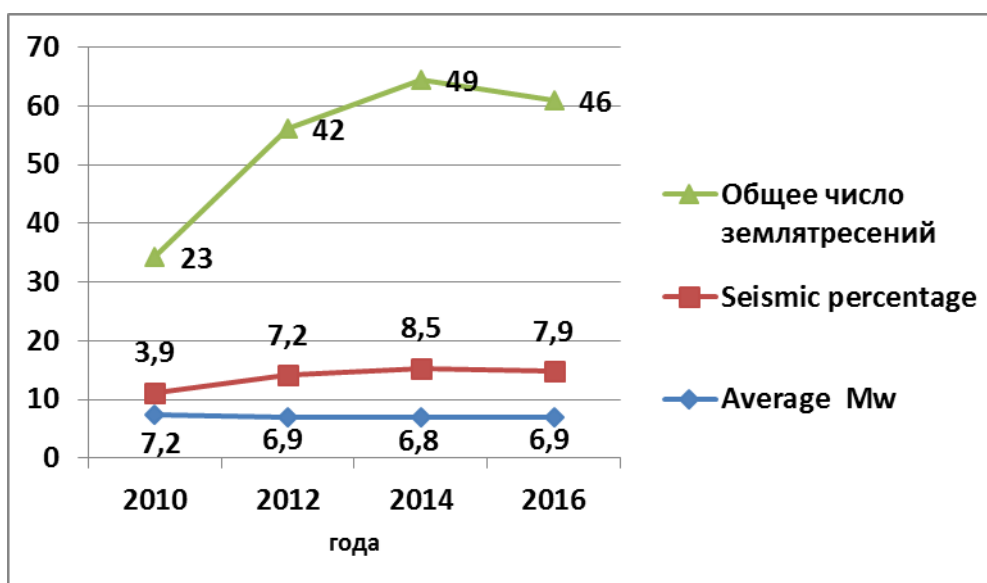


Рисунок 3. Глобальная сейсмическая активность за период с 2010 по 2016 гг.

Так же глобально широко распространены пожары, они затрагивают экосистемы и распределение флоры и фауны в них.

По данным мировой пожарной статистики примерно 38,8% всех пожаров возникают в зданиях, около 13,0% – на транспорте, 1,6% – в лесах, 16,4% – пожары травы и кустов, примерно 9,7% всех пожаров – пожары мусора, свалок и 20,5% – другие пожары [11]. За последние годы общее число пожаров сократилось с 3,2 млн. до 2,7 млн. (рисунок 4).

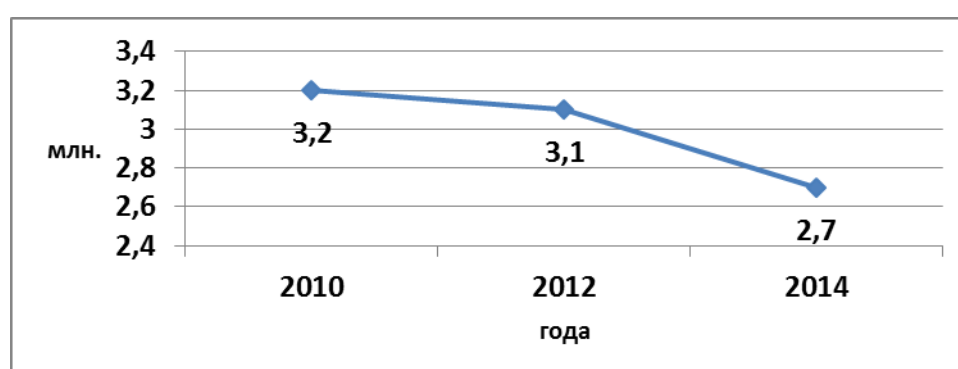


Рисунок 4. Общее число пожаров (лесные и антропогенные) за период с 2010 по 2014 гг.

По данным исследователей лесные пожары в весеннее и летнее время существенно влияют на глобальное потепление [7]. И хотя доля антропогенных пожаров намного больше, чем лесных, количество природных пожаров

достаточно велико, чтобы повлиять на состояние экосистем. Например, в 2010 году число лесных пожаров составило 523 тыс., а в 2014 году – 380 тыс. Такого количества пожаров может быть вполне достаточно, для изменения обитания ареала животных резервуаров носителей инфекции и переносчиков инфекционных заболеваний.

Достоверно показана взаимосвязь глобальных природных явлений и инфекционных заболеваний. Корреляционный анализ, показал, что например, эпидемии жёлтой лихорадки ($r=0,6$) и японского энцефалита ($r=0,8$) чаще будут встречаться там, где больше пожаров (табл. 1).

Таблица 1.

Корреляции глобальных геоэкологических явлений и трансмиссивных заболеваний

Заболевания	Глобальные геоэкологические природные явления за период с 2010 по 2015 год	
	Пожары	Землетрясения
Жёлтая лихорадка	0,60	-0,96
Малярия	0,24	0,10
Японский энцефалит	0,89	-0,75

Высокие корреляции можно объяснить высокой активностью переносчиков в весенне-летний сезон. Однако пожары чаще происходят в засушливый период года. Низкая влажность в сочетании с высокой температурой воздуха не очень благоприятна для размножения переносчиков, поэтому вероятной причиной эпидемий будут чрезвычайные ситуации или другие антропогенные факторы.

Эпидемии инфекционных заболеваний обычно возникают после землетрясений. Во время землетрясений резко ухудшается санитарное состояние территории, за счёт разрушения коммунальных объектов, промышленных предприятий, наличия трупов людей и животных, вследствие этого происходит массовое заражение людей и формирование множественных очагов за счет активизации механизмов передачи возбудителей инфекций, несвоевременная диагностика и изоляция инфекционных больных приводит к быстрому распространению инфекции и заражению людей. Повсеместное

заражение характерно для большинства антропонозных и зооантропонозных инфекций, поэтому в районах ЧС эти инфекции постоянно могут создавать эпидемические очаги, так как всегда существует не выявленный источник инфекции [1].

В глобальном масштабе сейсмическая активность приводит к изменению климатических характеристик экосистем, изменению ареалов обитания переносчиков и животных резервуаров инфекции. Если же климатические условия будут подходящими для размножения и развития возбудителя в теле переносчика, и совпадут с высокой численностью переносчиков или же в экосистеме будут подходящие животные резервуары носителя инфекции, то, скорее всего, произойдёт зарождение нового очага инфекции. При этом ареал обитания заражённого переносчика, как правило, всегда больше ареала заболевания, однако это не исключает попадание человека и его заражение, так как большинство переносчиков обитают так же в местах проживания людей.

Сопоставляя данные о землетрясениях и заболеваемости инфекционными болезнями, можно оценить эпидемическую ситуацию для данной страны. Например, в 2010 году в Японии было зарегистрировано всего три официальных случая заболевания японским энцефалитом, а в Китае 2975 случаев, при этом глобальная сейсмическая активность (GSR) для Японии составляет 6,6%, а для Китая 2,3%, то есть сейсмический риск для Японии выше в 4,3 раза по сравнению с Китаем, однако различия по заболеваемости очевидны. Возможно, такую разницу по заболеваемости можно объяснить высоким уровнем медико-гигиенической и профилактической помощи населению, чёткой работой санитарных служб, своевременным выявлением больных, их изоляцией и лечением. В Китае же заболеваемость высока вероятнее всего в сельских районах Китая и вполне возможно из-за других причин.

Второй наиболее вероятной причиной этих различий является климат. В Китае климат меняется от субтропического на юго-востоке Китая до аридного на северо-западе. Субтропические районы Китая по климату более подходящие для развития и размножения переносчиков инфекционных заболеваний. Климат

Японии так же неоднороден, например, на юго-западных островах лето жаркое и влажное, примерно такая же погода характерна для зоны Тихого Океана. В последние 5 лет эпидемическая ситуация в двух странах немного улучшилась и число заболеваний снизилось в Японии на (-Δ3), в Китае на (-Δ797) случаев, соответственно. Следует отметить, что благодаря усилиям многих стран эпидемическая ситуация во многих странах стала более благоприятной, чем было ранее. Третьей вероятной причиной различий по заболеваемости может быть ослабление иммунного статуса у населения, живущего в районах с неблагоприятной экологической обстановкой. В таком случае восприимчивость к инфекционным болезням у людей, живущих, в городах может быть выше, чем в сельских районах.

Всего по данным всемирной сейсмической статистики в двадцати трех странах риск (GSR) землетрясений 6–7 баллов, составляет от 7,08% до 1,0%. В эту группу входят страны эндемичные по изученным нами заболеваниям, однако их не так много, большинство стран имеют сейсмический риск ниже 1%. Например, для таких стран как Боливия, Пакистан, Алжир, Панама, сейсмический риск составляет примерно 0,2% и землетрясения могут быть весьма разрушительны, но высокая заболеваемость в этих странах, скорее всего, обусловлена природными (пожары, климат, наводнения) и социально-экономическими (бедность населения, низкий уровень гигиенического обучения и воспитания, отсутствие высококачественной медицинской помощи населению) причинами.

Таким образом, глобальные природные явления в настоящее время играют важнейшую роль в эпидемиологии инфекционных заболеваний, однако для более глубокого и всестороннего изучения эпидемиологии конкретных заболеваний и причин их, вызывающих необходимо изучать социально-экономическую и экологическую ситуацию данного региона или страны, это поможет разрабатывать наиболее приоритетные направления медико-санитарной и профилактической помощи населению.

Список литературы:

1. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://yamedik.org/?p=m&c=bezopasnost_zhiznedeyatelnosti_i_medicina_katastr_of/med_kat_lev/m. (дата обращения 01.04.2017).
2. Большая энциклопедия нефти и газа. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.ngpedia.ru/id357p1.html> (дата обращения 13.03.2017).
3. Всемирная организация здравоохранения. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. - URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/ru/> (дата обращения 11.02.2017).
4. Всемирная статистика землетрясений. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.world-earthquakes.com/> (дата обращения 07.03.2017).
5. Глобальная климатическая обсерватория НАСА. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://climate.nasa.gov/> (дата обращения 26.02.2017).
6. John Cook. Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming // *Journal Environmental Research Letters*, 2016 – vol.11. – P. 1–7. - DOI:10.1088/1748-9326/11/4/048002.
7. Jon E. Keeley, Alexandra D. Syphard. Climate Change and Future Fire Regimes: Examples from California // *Geosciences*, 2016. – vol. – 6(3), is. 37. – P. 1–14. – DOI:10.3390/geosciences6030037.
8. José M. Montoya, Dave Raffaelli. Climate change, bic interactions and ecosystem services // *Journal Philosophical transactions of the royal society*, 2010. – P. 2013–2018. - DOI:10.1098/rstb.2010.0114.
9. Robert Shope. Global climate change and infectious diseases // *Journal Environmental Health Perspectives*, 1991. – vol. 96. – P. 171–174.
10. World Health Statistics. Report. 2010 – 2015. P. 161.
11. World Fire Statistics. Report. 2010–2014. P. 63.

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ ДОБРОВОЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ, ПРИМЕНЯЮЩИХСЯ В РОССИИ

Кузнецова Элина Артемовна

*студент 2 курса кафедры экологии и природопользования филиала «Угреша»
Государственного университета «Дубна»,
РФ, Московская область, г. Дзержинский*

Рябова Эльхана Геннадьевна

*научный руководитель,
ассистент кафедры экологии и природопользования филиала «Угреша»
Государственного университета «Дубна»,
РФ, Московская область, г. Дзержинский*

В данной статье рассматриваются цели, задачи и принципы «зеленого» строительства, дается описание и проводится сравнительный анализ российских и зарубежных систем экологической сертификации, таких как: LEED, BREEAM, GREEN ZOOM и «Зеленые стандарты».

Введение

На сегодняшний день городское население мира составляет по данным ООН уже 54% [10], а площадь урбанизированных территорий занимает уже 1% суши [2]. Стремительные темпы урбанизации при зачастую неконтролируемом расширении городов и росте городского населения являются на сегодняшний день одним из наиболее значимых источников различного рода проблем: экологических, медицинских и социальных. Одним из путей решения этих проблем может стать экологическое строительство, направленное на улучшение качества городской среды жизни и сокращение потребления природных ресурсов.

Экологическое строительство представляет собой вид строительства и эксплуатации зданий, воздействие которых на окружающую среду минимально на протяжении всего жизненного цикла здания: от выбора участка по проектированию до строительства, эксплуатации, ремонта и сноса. Основными его целями является:

- снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов;

- сохранение или повышение качества зданий и комфорта их внутренней среды;

- снижение затрат на содержание зданий нового строительства.

В России уровень урбанизации по данным Росстата за 2016 г. находился на отметке порядка 74,15% [8] с общим количеством городов порядка 1100 [4], большая часть из которых характеризуется неблагоприятными условиями для жизни. В связи с этим, основными предпосылками для внедрения «зеленого» строительства в России являются:

- повышение качества среды обитания человека, достижение высоких показателей комфортности;

- минимизация и утилизация выбросов и отходов, повышение безопасности среды обитания людей, топливно-энергетических, водных и иных ресурсов;

- стимулирование развития производства эффективного и экологичного оборудования и материалов в России;

- повышение профессионального уровня специалистов, занятых в строительстве, эксплуатации и проектировании;

- развитие научного сопровождения зеленого строительства.

Для реализации объектов экологического строительства используются так называемые «зеленые» стандарты, являющиеся инструментами внедрения новейших высоких технологий по обеспечению экологической безопасности, энерго- и ресурсо сбережения, а также качества и комфорта среды обитания и т.д. Данные стандарты призваны ускорить переход от традиционного проектирования и строительства зданий и сооружений к устойчивому, в основе которого лежат следующие принципы:

- **Экологичность** – снижение негативного воздействия на окружающую среду и минимизация угрозы здоровью человека;

- **Эффективное ресурсопотребление** – обеспечение минимального потребления вещества и энергии;

- **Технологичность** – внедрение инновационных технологий и оборудования, снижающих негативное воздействие на окружающую среду;
- **Экономичность** – удовлетворение базовых потребностей с минимальными финансовыми затратами;
- **Эргономичность и социальная ответственность** – максимальное удовлетворение общественных потребностей и оптимизация социально-бытовой инфраструктуры.

Разработка и внедрение стандартов «зелёного» строительства направлены на развитие бизнеса и инновационных технологий с целью улучшения качества жизни общества и состояния окружающей среды.

Еще одним практическим инструментом экологического строительства являются системы сертификации или рейтинговые системы для оценки показателей объекта недвижимости на этапах проектирования, строительства и эксплуатации. Системы сертификации могут применяться как к новым, так и функционирующим зданиям. В настоящее время существуют несколько классификаций данных систем: номинальные, функциональные системы, а также обязательные и добровольные системы. Номинальный подход основан на исследовательских данных по объекту потребления энергии, функциональный – на показателях приборов, свидетельствующих о реальном потреблении энергии. К обязательным относятся системы, гарантирующего соответствие проектируемого объекта национальным строительным нормативам. К таким системам могут относиться, например, Директива Европейского Союза по энергетическим показателям зданий или российские СНиПы. Добровольная сертификация подразумевает прохождение объектом на добровольной основе системы оценки его соответствия существующим в настоящее время стандартам экологического строительства.

Среди всех существующих в настоящее время стандартов можно выделить два крупнейших стандарта, являющиеся международными – BREEAM и LEED.

Количество объектов недвижимости, сертифицированных BREEAM, превышает 116 тысяч, в то время как общее количество зданий и сооружений,

зарегистрированных к оценке, составляет 714 тысяч. Система применяется как для новых, так и для эксплуатируемых объектов различного назначения.

LEED представляет собой рейтинговую систему для оценки объектов «зеленого» строительства, разработанную Советом по архитектуре и строительству зеленых зданий США (Green Building Council (USGBC)). По системе сертифицировано более 7,1 миллиарда м²: 5462 коммерческих объекта (более 27 000 зарегистрировано), 5988 частных объектов (более 24000 зарегистрировано). LEED применяется преимущественно для вновь строящихся объектов, однако оценка уже существующих зданий и сооружений также допустима. [1, 3] Сравнительная характеристика систем LEED и BREEAM представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Сравнительный анализ основных характеристик систем экологической сертификации BREEAM и LEED

ПОКАЗАТЕЛИ	BREEAM (Великобритания, 1990 г.)	LEED (США, 1998 г.)
1. Рейтинг: Недопуск: Сертифицировано: Максимальный балл:	<ul style="list-style-type: none"> • менее 30 баллов • 30 баллов и выше • больше 85 баллов 	<ul style="list-style-type: none"> • менее 40 баллов • 40–49 баллов • больше 80 баллов
2. Основные показатели	<ul style="list-style-type: none"> • управление; • здоровье; • энергия; • транспорт; • вода; • материалы; • утилизация отходов; • использование земельного участка; • загрязнение 	<ul style="list-style-type: none"> • строительная площадка (с учетом будущих потребностей); • эффективность водопотребления; • потребление энергии и атмосферные характеристики; • потребление материалов и ресурсов; • качество среды внутри помещений; • инновации в проектировании
3. Практические особенности	<p>3.1. Гибкая система сертификации</p> <ul style="list-style-type: none"> • индивидуальный набор параметров оценки для каждого здания; • документы принимаются на национальном языке; • при оценке принимает локальные стандарты; 	<p>3.2. Жесткая система сертификации</p> <ul style="list-style-type: none"> • на базовом уровне сертификация набор параметров одинаков, здания легко сравнивать между собой; • документы принимаются только на английском языке и в имперских метрических единицах; • при оценке принимает только американские стандарты, а также американские системы качества материалов;

4. Сроки сертификации	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность оценки уже существующих строительных объектов; 	<ul style="list-style-type: none"> • Преимущественно для нового строительства: применение LEED-сертификации после начала строительных работ практически невозможно.
5. Объекты сертификации	<ul style="list-style-type: none"> • офисные центры; • социальные объекты; • торговые площади; • промышленные объекты; • жилые дома, в т.ч. многоквартирные; • экодума; • здания (in-use), желающие провести модернизацию и повысить энергоэффективность. 	<ul style="list-style-type: none"> • коммерческие объекты; • социальные объекты; • торговые площади; • новое строительство; • жилая недвижимость; • загородное домостроение (коттеджные поселки); • эксплуатирующиеся здания; • чистовая отделка зданий; • интерьерный дизайн.
6. Краткая характеристика системы сертификации	<ul style="list-style-type: none"> • преимущественно научный стандарт, направленный на решение широкого спектра экологических проблемы. 	<ul style="list-style-type: none"> • преимущественно коммерческий стандарт, направленный на сокращение энерго- и водопотребления.

В России для экологической сертификации используются обе системы, однако BREEAM имеет чуть большее распространение. Это связано с большей гибкостью стандарта и возможностью адаптировать его к местным нормам и практикам строительства.

Согласно данным аналитического центра российского сегмента компании JLL (Jones Lang LaSalle Incorporated, США), [5] за 1–3-ый кварталы 2016 г. в России было сертифицировано по международным стандартам объектов совокупной площадью около 627 тыс. кв. м. Всего же за период 2010-2016 гг. было сертифицировано 85 объектов, суммарной площадью свыше 3,6 млн. м². Лидерами по количеству объектов, прошедших сертификацию, являются Москва – 54 объекта; и Санкт-Петербург – 13 объектов. Более подробно данные о количестве сертифицированных объектов представлены на рис. 1.

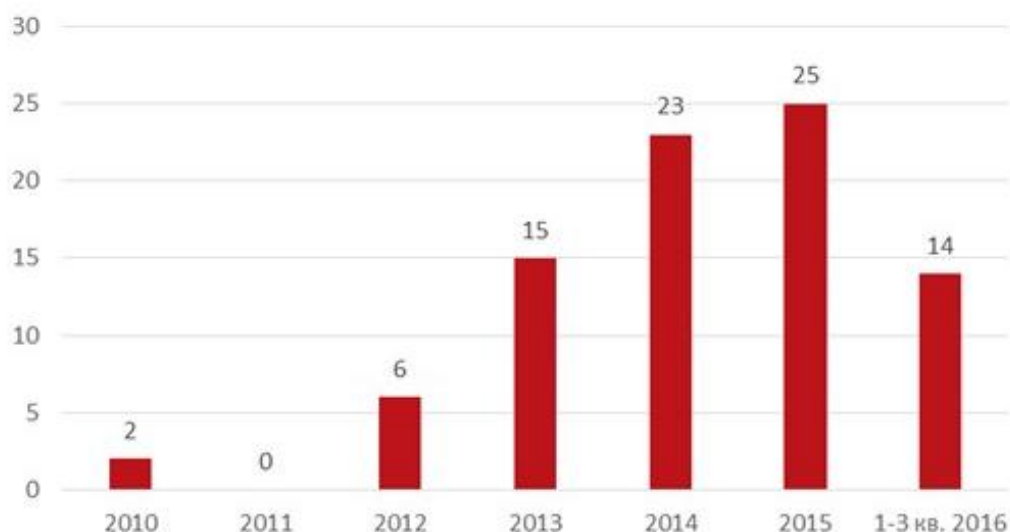


Рисунок 1. Количество сертифицированных зданий за период 2010-2016 гг. по всем типам стандартов семейств BREEAM, LEED и DGNB

В настоящее время в России были разработаны и национальные стандарты экологического строительства. Основные положения по экологическому строительству прописаны в ГОСТ Р 54964–2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости».

На сегодняшний день существуют и активно внедряются в практику еще две отечественные системы экологической сертификации: «Зеленые стандарты» (2010 г.), на базе которых и разрабатывался ГОСТ Р 54964–2012; и GREEN ZOOM (2014 г.), представленные на рис. 2. Данные системы включают как основные положения LEED, BREEAM, так и требования российских ГОСТов и СНиПов, а также на стадии проектирования объекта учитывают региональные природно-климатические особенности.

**ЗЕЛЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
(2010 г.)**

• **Основная задача** – стимулировать застройщиков, архитекторов и проектировщиков, строителей и эксплуатантов внедрять ресурсосберегающие, энергоэффективные технологии, использовать экологически чистые материалы, уменьшающие негативное воздействие объектов недвижимости на здоровье людей и окружающую среду.

**GREEN ZOOM
(2014 г.)**

• **Первая функция.**
• GREEN ZOOM — это инструмент современной проектно-строительной практики, который повышает энергоэффективность, водоэффективность и экологичность любого девелоперского проекта.

• **Вторая функция.**
• GREEN ZOOM — это система оценки энергоэффективности и экологичности проектируемых и построенных зданий.

Рисунок 2. Российские системы экологической сертификации

«Зеленые стандарты» являются добровольной системой экологической сертификации объектов недвижимости, зарегистрированной Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии от 18 февраля 2010 г. Оценка соответствия производится по 13 ключевым параметрам:

1. Предотвращение загрязнения;
2. Выбор участка;
3. Инфраструктура;
4. Ландшафтное обустройство и сохранение или восстановление среды обитания;
5. Уменьшение светового загрязнения и эффекта локального нагревания;
6. Регулирование ливневых стоков и рациональное водопользование;
7. Энергосбережение и атмосфера;
8. Материалы и ресурсы;
9. Качество и комфорт среды внутри помещений;
10. Безопасность;
11. Санитарно-гигиеническое соответствие;
12. Отходы, выбросы и хранение опасных материалов;

13. Участие в разработке проектной документации аккредитованного специалиста.

Как следует из самого документа «Зеленых стандартов» [7], аналогом для ряда параметров послужили две системы экологической сертификации: американская LEED и канадская GBI. Тем не менее, для некоторых параметров, таких как «безопасность» или «санитарно-гигиеническое соответствие» аналогов не представлено.

Целями данной системы сертификации, как и других добровольных экологических систем, являются главным образом минимизация негативного воздействия на окружающую среду от строительного объекта, а также реализация современных государственных требований в области энергосбережения и эффективного ресурсопотребления.

Сертификации по системе «Зеленые стандарты» подлежат следующие категории объектов:

- здания;
- помещения;
- земельные участки;
- объекты незавершенного строительства;
- сооружения.

По результатам сертификации (при выполнении всех необходимых требований и достижении определенного количества баллов – не менее 40 (как в LEED)) объекту выдается один из четырех возможных сертификатов «Зеленых стандартов»:

- 40–49 баллов – «Зеленый стандарт»;
- 50–59 баллов – «Зеленый стандарт – Серебро»;
- 60–79 баллов – «Зеленый стандарт – Золото»;
- Более 80 баллов – «Зеленый стандарт – Платина».

Второй российской системой добровольной экологической сертификации является **GREEN ZOOM**, созданной по инициативе Российской гильдии управляющих и девелоперов и введенной в действие 10 сентября 2014 г. Как

заявляют сами разработчики, отечественная система GREEN ZOOM тождественна крупнейшим международным системам LEED и BREEAM, хотя базой для отечественной системы, послужила преимущественно LEED v.4, что нашло отражение в основных категориях оценки.

Однако, если судить по рейтинговой оценке зданий, то GREEN ZOOM в данном случае будет ближе к BREEAM, чем к LEED, поскольку пороговая проходная оценка для сертификации составляет 35 баллов. А вот верхняя граница наилучшей оценки существенно занижена по сравнению с обеими зарубежными системами и начинается от 70 баллов:

- 35–44 балла – Бронзовый сертификат GREEN ZOOM;
- 45–54 балла – Серебряный сертификат GREEN ZOOM;
- 55–69 баллов – Золотой сертификат GREEN ZOOM;
- 70–90 баллов – Платиновый сертификат GREEN ZOOM.

Основными целями GREEN ZOOM как системы сертификации [9] является повышение энергоэффективности, водоэффективности и экологичности любого девелоперского проекта по шести направлениям:

- расположение застраиваемой территории;
- экологичность застраиваемой территории;
- энергоэффективность;
- водоэффективность;
- экологичность строительных и отделочных материалов;
- экологичность внутренней среды зданий.

Система GREEN ZOOM предназначена для оценки и сертификации наиболее широкого спектра строительных объектов – зданий гражданского назначения.

Основные критерии для оценивания подразделяются на 8 отделов, каждый из которых содержит внутренние параметры и индивидуальной системой подсчетов баллов. [9] Более подробно критерии GREEN ZOOM представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Основные критерии системы GREEN ZOOM

Критерии	Входящие показатели
1. Расположение застраиваемой территории и организация транспортного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> • пешеходная доступность объектов инфраструктуры; • пешеходная доступность остановок общественного транспорта; • возможность использования велосипедного транспорта;
2. Экологическая устойчивость застраиваемой территории	<ul style="list-style-type: none"> • предотвращение загрязнения ОС в ходе строительных работ; • оценка земельного участка; • обустройство участка застройки – защита и восстановление естественной среды; • организация общественного пространства; • контроль дождевой воды; • сокращение локального перегрева; • сокращение светового загрязнения среды;
3. Водозэффективность	<ul style="list-style-type: none"> • сокращение объема потребления воды питьевого качества для полива вне здания; • сокращение объема потребляемой зданием воды питьевого качества; • постоянный учёт потребления воды; • дополнительное сокращение потребления воды питьевого качества, используемой вне здания; • дополнительное сокращение потребления воды питьевого качества, используемой в здании; • водозэффективность градирен;
4. Энергоэффективность и снижение вредных выбросов в атмосферу	<ul style="list-style-type: none"> • проведение комиссинга; • достижение минимального значения энергоэффективности; • измерение энергопотребления по всем потребителям энергии при эксплуатации здания; • использование хладагентов, не разрушающих озоновый слой; • оптимизация использования энергоресурсов и достижение максимального повышения энергоэффективности; • использование возобновляемых источников энергии;
5. Экологически рациональный выбор строительных материалов и управление отходами	<ul style="list-style-type: none"> • сбор и хранение утилизируемых отходов; • использование материалов, соответствующих нормам СанПиН; • использование материалов с переработанной составляющей; • минимизация вывозимого со строительной площадки мусора и повторное использование строительного мусора; • использование экологически безопасных материалов; • использование материалов из сертифицированной древесины;
6. Экология внутренней среды зданий	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдение требований нормативной базы РФ по уровню качества воздуха внутри помещений; • предотвращение поступления табачного дыма из окружающей среды; • повышение качества воздуха внутри помещений;

	<ul style="list-style-type: none"> • проведение математического моделирования температурных и скоростных полей. Демонстрация достижения заявленного уровня комфорта внутри помещений; • использование материалов с низким уровнем летучих органических соединений (ЛОС); • мониторинг контроля качества воздуха внутри помещений в ходе строительства; • повышение качества воздуха помещений до ввода здания в эксплуатацию; • обеспечение возможности индивидуального регулирования параметров микроклимата в помещениях; • требования к искусственному освещению; • обеспечение естественного освещения; • обеспечение вида из окна; • обеспечение акустического комфорта;
7. Инновации	<ul style="list-style-type: none"> • использование в проекте инноваций; • сотрудничество с профессиональными консультантами по «зеленому» строительству; • Создание видеоролика об объекте;
8. Региональные особенности	<ul style="list-style-type: none"> • южные районы РФ; • северные районы РФ; • засушливые районы РФ (районы Прикаспия и Предкавказья); • районы, богатые геотермальными источниками;

Согласно отчету, приводимому на сайте GREEN ZOOM [6], за 2015-2016 гг. по данной системе было сертифицировано 20 объектов в Санкт-Петербурге, Тюмени и других городах России, и еще несколько объектов проходят сертификацию на стадии проектирования. Среди объектов сертификации большая часть относится к жилым комплексам и офисным зданиям, однако также прошли сертификацию административно-поликлинический лечебный корпус в Санкт-Петербурге, инновационный технопарк в Казани и завод по производству насосного оборудования в г. Ногинск.

Заключение

В настоящее время процесс экологической сертификации зданий постепенно набирает обороты в России. Об этом свидетельствуют как данные о сертифицированных объектах по международным стандартам, так и разработка национальных систем сертификации объектов.

И в завершении данного исследования можно сделать следующие выводы:

1. По существующим литературным данным был проведен сравнительный анализ крупнейших международных систем экологической сертификации BREEAM и LEED.

2. Был проведен сравнительный анализ и определены основные цели и ключевые параметры оценки отечественных систем сертификации: «Зеленые стандарты» и GREEN ZOOM.

3. В дальнейшем планируется более детальное исследование всех существующих на сегодняшний день отечественных систем добровольной экологической сертификации с целью выявления наиболее оптимальной системы, удовлетворяющей специфике российского рынка объектов недвижимости.

Список литературы:

1. Агапова К. Сертификация зданий по стандартам LEED и BREEAM в России. // Здания высоких технологий, 2013. – С. 58–64 – [Электронный ресурс] – URL: http://zvt.abok.ru/upload/pdf_issues/11.pdf (дата обращения: 12.03.2017 г.).
2. Балоян Б.М., Гитарский М.Л. – Геоурбанистика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – Дзержинский, филиал «Угреша» ГБОУ ВПО МО «Международный университет природы, общества и человека «Дубна», 2014. – 135 с.
3. Бродач М., Имз Г. Рынок зеленого строительства в России // Здания высоких технологий, 2013. – С. 18–24 – [Электронный ресурс] – URL: http://zvt.abok.ru/upload/pdf_issues/9.pdf (дата обращения: 12.03.2017 г.).
4. Об итогах Всероссийской переписи населения 2010 года. Федеральная служба статистики – [Электронный ресурс] – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/perepis_itogi1612.htm (дата обращения: 18.03.2017 г.).
5. Объем рынка «зеленых» объектов недвижимости в России превысил 3,6 млн кв. метров – [Электронный ресурс] – URL: <http://www.jll.ru/russia/ru-ru/новости/1045/объем-рынка-зеленых-объектов-недвижимости-в-россии-превысил-3млн-квметров> (дата обращения 04.03.2017 г.).
6. Официальный сайт GREEN ZOOM. Проекты – [Электронный ресурс] – URL: <http://greenzoom.ru/#cases> (дата обращения 17.03.2017 г.).

7. Система добровольной экологической сертификации «Зеленые стандарты». Критерии и нормативно-правовая документация, 2010. – 284 с. – [Электронный ресурс] – URL: http://www.mnr.gov.ru/files/part/0945_gs.pdf (дата обращения 21.02.2017 г.).
8. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Оценка численности населения на 1 января 2016 года и в среднем за 2015 год – [Электронный ресурс] – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/materials/news/c9e6fe004709db3b85aabd87789c42f5 (дата обращения: 27.03.2017 г.).
9. GREEN ZOOM. Книга 1. Практические рекомендации по снижению энергоемкости и повышению экологичности объектов гражданского и промышленного строительства, 2015. – 47 с. – [Электронный ресурс] – URL: http://greenzoom.ru/files/green-zoom_book1v2_web.pdf (дата обращения 11.03.2017 г.).
10. World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights (ST/ESASER.A/352). – United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2014. – 32 p.

СЕКЦИЯ 4. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

КАЧЕСТВЕННАЯ ФАЛЬСИФИКАЦИЯ МЯСА

Гафарова Вероника Вилевна

*студент, ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет,
РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа*

Галиева Чулпан Рафиковна

*научный руководитель, канд. биол. наук, ассистент,
ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет,
РФ, Республика Башкортостан г. Уфа*

За последние годы объемы производства мяса в России значительно выросли, поэтому у реализаторов возникает соблазн подделать или увеличить объемы сырья путем разбавления мяса водой, кровью или выдать несвежий продукт за свежий. В статье рассматриваются методы определения свежести мяса и его фальсификация, а также приводится анализ экспертизы качественной фальсификации мяса.

Мясо – один из важнейших продуктов питания. Оно необходимо человеку как материал для построения тканей организма, синтеза и обмена веществ, как источник энергии. Мясо содержит почти все необходимые для организма питательные вещества в нужном количестве. К тому же это недешевый продукт питания, поэтому оно относится к продуктам, подверженным массовой фальсификации.

Свежее мясо имеет очень непродолжительный срок годности. При несоблюдении специальных условий в результате длительного хранения в мясе под воздействием физико-химических факторов и при участии собственных ферментов могут развиваться нежелательные изменения.

Качественная фальсификация мяса широко распространена и может быть осуществлена следующими способами: замена свежего мяса несвежим, замена части мяса водой, кровью, увеличение объема мяса воздухом, подкрашивание морковью и другими красителями.

Материалы и методы исследования. В связи с этим, перед нами была поставлена задача – провести ветеринарно-санитарную оценку свежего, несвежего и «реанимированного» мяса.

Для первой части опыта была отобрана проба мяса – говядина на рынке г. Уфа ул. Комсомольская, 18. Для второй части опыта проба мяса была выдержана при температуре +5°C в течении 5 дней и при температуре +20°C в течении 1 дня. Для третьей части опыта проводили «реанимацию» пробы мяса следующим образом: участки потемневшего подсохшего мяса срезали, для нейтрализации неприятного запаха промыли раствором уксусной кислоты, для придания более привлекательного вида подкрасили раствором фуксина, для увеличения объема «шприцевали» раствором крахмала.

Для определения свежести мяса использовали органолептические методы по ГОСТ 7269 – 2015 (определение внешнего вида, цвета, консистенции, запаха, состояния жира и сухожилий, прозрачности и аромата бульона) и методы химического и микроскопического анализа по ГОСТ 23392 – 78 (определение продуктов первичного распада белков в бульоне и микроскопический анализ) [1; 2].

Результаты исследования.

Результаты исследования свежего мяса приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты исследования свежего мяса

Показатель	Характерный признак
Наружный вид	Поверхность туши имеет сухую шуршащую корочку; на разрезе мясо красного цвета, с оттенком, характерным для мяса говядины; поверхность разреза мяса влажная; мясной сок прозрачный
Консистенция мяса на разрезе	Мясо упругое, эластичное; ямка после надавливания пальцем быстро выравнивается, не оставляет влажного пятна на фильтровальной бумаге
Запах мяса	Запах, характерный для свежего зрелого мяса говядины
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный, жир собирается на поверхности большими скоплениями
Бактериоскопия	В поле зрения мазка отпечатка обнаружены единичные кокки, следов распада мышечной ткани нет
Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне	При добавлении раствора сернокислой меди бульон остался прозрачным

Результаты исследования несвежего мяса приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Результаты исследования несвежего мяса

Показатель	Характерный признак
Наружный вид	Поверхность мяса местами подсохла, местами сильно влажная, липкая, зеленоватого цвета, на разрезе мясо темное, поверхность разреза липкая, мокрая
Консистенция мяса на разрезе	Мясо дряблое, ямка после надавливания пальцем не выравнивается, оставляет влажное пятно на фильтровальной бумаге
Запах мяса	Слабогнилостный запах ощущается и в глубоких слоях мяса
Прозрачность и аромат бульона	Мутный, с большим количеством хлопьев с резким, неприятным запахом
Бактериоскопия	В поле зрения мазка-отпечатка обнаружены более 30 кокков и палочек, следы распада мышечной ткани
Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне	При добавлении раствора сернокислой меди в бульоне наличие крупных хлопьев

Результаты исследования «реанимированного» мяса приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Результаты исследования «реанимированного» мяса

Показатель	Характерный признак
Наружный вид	Поверхность мяса влажная, красного цвета, поверхность разреза липкая, мокрая, на фильтровальной бумаге остается пятно розового цвета
Консистенция мяса на разрезе	Мясо дряблое, ямка после надавливания пальцем не выравнивается
Запах мяса	Запах, не характерный для свежего зрелого мяса говядины
Прозрачность и аромат бульона	Мутный, с большим количеством хлопьев с резким, неприятным запахом
Бактериоскопия	В поле зрения мазка-отпечатка обнаружены 30 кокков и палочек, следы распада мышечной ткани
Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне	При добавлении раствора сернокислой меди в бульоне наличие крупных хлопьев

Таким образом, в результате нарушения условий и сроков хранения мясо может ухудшить органолептические свойства, а в ряде случаев утратить и безопасность, если порча произошла под воздействием патогенных или гнилостных микроорганизмов, так как продукты их жизнедеятельности токсичны. Качественная фальсификация производится путем улучшения

наиболее характерных признаков, например, внешнего вида, цвета, консистенции при возможном общем ухудшении наиболее значимых свойств пищевой и биологической ценности, в том числе и безопасности.

Список литературы:

1. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести [Текст]: ГОСТ 7269-2015. – Введ. 2017-01-01. – М.: Стандартиформ, 2016. – 12 с.
2. Мясо. Методы химического и микроскопического анализа мяса [Текст]: ГОСТ 23392-78 – Введ. 1980-01-01. – М.: Стандартиформ, 2005. – 7 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛЕКАРСТВЕННОГО АЭРОЗОЛЯ «ЦИНОКАП»

Гребенников Алексей Викторович

*студент 3 курса специальности «Ветеринария», Курская ГСХА,
РФ, г. Курск*

Бледнова Анна Владимировна

*научный руководитель, канд. ветеринар. наук, доц. Курская ГСХА,
РФ, г. Курск*

Цинокап – это аэрозоль для наружного применения с концентрацией действующего вещества пиритиона цинка 0,2%. Аэрозоль обладает противовоспалительной, антибактериальной и противогрибковой активностью. Препарат рекомендован для лечения дерматитов, псориаза и других заболеваний кожи человека, но действие этого препарата на кожу и слизистые оболочки животных не изучено. Учитывая спектр действия препарата, мы решили изучить токсические свойства аэрозоля, чтобы выяснить возможность его использования при экземах и дерматитах у мелких домашних животных.

Материалы и методы исследований. Предметом исследований служила реакция организма животных на накожное применение аэрозоля «Цинокап». Объектом исследования являлись крысы, морские свинки и кролики, содержащиеся в условиях вивария. Общетоксические свойства препарата «Цинокап» оценивали путём определения острой и хронической токсичности, возможных побочных свойств и отдалённых последствий в условиях учебной лаборатории при терминальном (поверхностном) и конъюнктивальном способах введения лабораторным животным. Предварительно лабораторных животных разделяли на 2 группы: опытную и контрольную. На опытной группе испытывали «Цинокап», а в контрольной группе его заменял физиологический раствор.

Определение острой токсичности проводили методом нанесения на кожу подопытных животных (крыс) исследуемого препарата в строго дозированных количествах из расчета на 1 см² поверхности кожи (площадь на спине – 4,4 см, время экспозиции 4 ч). Реакцию кожи регистрировали сразу после окончания экспозиции, отмечая любые функционально-морфологические нарушения

кожи (эритему, отек, трещины, изъязвления, некроз, сухость, шелушение и др.). При появлении первых признаков аппликации прекращали. Для объективной оценки отека кожи измеряли толщину кожной складки (в мм) при помощи инженерного микрометра и переводом в баллы. Баллы суммировались для каждого подопытного животного, после чего мы вычисляли средний суммарный балл для данной группы экспериментальных животных. При определении острой токсичности свои наблюдения за животными вели ежедневно в течении 14 дней.

Действие препарата на конъюнктиву глаза изучали на трех кроликах. Животным инстиллировали аэрозоль на слизистую оболочку одного глаза, а на слизистую другого глаза наносили физраствор. Наблюдение за животными вели в течение 1 часа, и затем в течение 3 суток ежедневно. Действие препарата на слизистую глаза оценивали по изменению кровенаполнения конъюнктивы, наличию лакримаций и состоянию роговицы глаза по бальной системе.

Хроническую токсичность препарата «Цинокап» оценивали по местно-раздражающему действию на кожу морских свинок с многократным (повторным) воздействием (10-12 аппликаций). Шерсть стригли накануне нанесения, избегая порезов и ссадин. Площадь нанесения для морских свинок 4,5 см. Время экспозиции составляло до 2 ч. В конце эксперимента препарат смывали. Оценку реакции кожи (эритему и отек) проводили по интенсивности эритемы и отека в баллах после каждой обработки препаратом. Срок наблюдения за животными при определении хронической токсичности составлял 28 дней.

Результаты исследований.

При выяснении возможного накожного токсического действия препарата после накожной аппликации в опыте с крысами мы не выявили заметных отрицательных явлений. За весь период наблюдения внешних признаков токсикоза и гибели крыс не отмечали. По своему поведению, внешнему виду и живой массе подопытные животные ничем не отличались от контрольных.

Выраженность местно-раздражающего действия испытуемого препарата при аппликации на кожу оценивалась в соответствии с принятой классификацией.

После накожного применения морским свинкам аэрозоля «Цинокап» общее состояние животных было удовлетворительным, явления токсикоза отсутствовали, на коже отмечали незначительную воспалительную реакцию после многократного нанесения в форме слабой эритемы и небольшого отека. Результаты исследований по острой и хронической токсичности терминального воздействия на кожу крыс и свинок с оценкой эритемы, и отека кожи представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

Оценка степени эритемы у лабораторных животных

Интенсивность эритемы (визуально)	Оценка эритемы, баллы	Аэрозоль «Цинокап»	
		острая токсичность	хроническая токсичность
Отсутствие эритемы	0	0	
Слабая (розовый тон)	1	-	0,3
Умеренно выраженная (розово-красный тон)	2	-	-
Выраженная (красный тон)	3	-	-
Резко выраженная (ярко красный тон)	4	-	-

Таблица 2.

Оценка интенсивности отека кожи у лабораторных животных

Степень интенсивности отека	Увеличение толщины кожной складки у морских свинок, мм	Оценка отека, баллы	Аэрозоль «Цинокап»	
			острая токсичность	хроническая токсичность
Отсутствие	0	0	0	
Слабая	до 0,3	1	-	0,1
Умеренная	0,4–0,6	2	-	
Выраженная	0,7–1,0	3	-	-
Резко выраженная	более 1,0	4	-	-

При нанесении аэрозоля на конъюнктиву глаза он практически не проявлял раздражающего и алергизирующего действия. Местные сосудистые реакции глаза (незначительное покраснение и слезотечение в первые 1–3 часа) не

отличались от таковых при использовании изотонического раствора натрия хлорида. Эти явления исчезли через 24 часа. Таким образом, препарат обладает слабовыраженным действием на слизистую оболочку глаза с восстановлением слизистой оболочки до нормы в течение суток. Оценка действия аэрозоля на слизистую оболочку глаза кроликов представлена в таблице 3.

Таблица 3.

Оценка выраженности местно-раздражающих свойств аэрозоля «Цинокап» на глаза кроликов

Выраженность раздражающего действия	Средний суммарный балл	Классы опасности	Аэрозоль «Цинокап»
Резко выраженное	более 6	1	-
Выраженное	4,1–6,0	2	-
Умеренное	2,1–4,0	3	-
Слабое или отсутствие	0–2,0	4	1.5

Проведенные токсикологические исследования показывают, что аэрозоль «Цинокап» практически не оказывает отрицательного (побочного) действия на организм лабораторных животных. Таким образом, аэрозоль «Цинокап» безвреден для лабораторных животных и по степени выраженности раздражающего действия его можно отнести к веществам 4 класса опасности.

Список литературы:

1. Аргунов М.Н. Ветеринарная токсикология с основами экологии// М.Н.Аргунов. – СПб.: Лань, 2007. – С 160–164.
2. Беллвуд Б. Лабораторные процедуры. Техника проведения тестов и анализов: цветной атлас. / Б. Беллвуд, М. Андрасик-Каттон. – М.: Аквариум-Принт, 2016. – 144 с.
3. Создание инновационных технологий промышленного производства биопрепаратов для АПК / Василевич Ф.И., Самуйленко А.Я., Кирпичников М.П., Еремец В.И., Раевский А.А., Гринь С.А., Положенцев С.А. // Ветеринария и кормление. 2014. № 6. С. 7–8.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЯСОРЫБНЫХ ФАРШЕЙ С ДОБАВЛЕНИЕМ ЛАМИНАРИИ

Федосеев Виктор Андреевич

*студент, магистратуры ДВФУ, кафедра биотехнологии
и функционального питания,
РФ, г. Владивосток*

Журавлева Светлана Валерьевна

*научный руководитель, канд. техн. наук, ДВФУ,
РФ, г. Владивосток*

В работе представлено экспериментальное обоснование реологических показателей для производства мясорыбных фаршей с ламинарии. Приведены сведения о зависимости структурно-механических свойств фарша от количества ламинарии.

Комбинированные продукты питания в последние десятилетия являются одним из новых направлений исследований в области пищевых технологий. Введение в рецептуру продуктов растительного и животного пищевого сырья различного происхождения, как наземного, так и водного, обеспечивает их поликомпонентность. В результате комбинированные продукты представляют собой единое целое, состоящее из элементов, которые по отдельности обеспечить оптимальные органолептические, физико-химические, энергетические и лечебно-профилактические свойства были бы не в состоянии [6].

Перспективным направлением использования комбинированного фарша является производство из него формованных продуктов с добавлением различных компонентов, в том числе изменяющих их реологические свойства, внешний вид, вкус и запах. Промышленно изготовленные разнообразные продукты популярны во всем мире [5].

На дальнем востоке большое значение имеет использование ламинарии. Антиканцерогенные свойства этот продукт получил благодаря содержанию альгинатов, которые в избирательном порядке связывают и выводят из организма радионуклиды, соли тяжелых металлов и т.д. А соли альгиновой

кислоты являются радиопротекторами, защитниками от вредного воздействия облучения [2].

Цель данной работы – изучение реологических свойств мясорыбных пищевых систем, с добавлением ламинарии, применяемый в качестве структурообразователя, а также обоснование технологических параметров при создании фарша.

Объектом исследований являлись: мясо птицы механической обвалки и виды рыб (горбуша, терпуг, навага).

Результаты и их обсуждение. Фарш мясорыбный – это пластично-вязкий продукт, характеризующийся комплексом свойств, в число которых входят предельное напряжение сдвига и эффективная вязкость. Консистенция готовых изделий непосредственно зависит от влагосодержания, жирности, степени измельчения и характеризуется величиной предельного напряжения сдвига. По сравнению с изменением величин других реологических свойств, предельное напряжение сдвига наиболее чувствительно к изменению технологических и механических факторов, поэтому этот показатель используют для оценки фарша в процессе его изготовления [3].

Консистенция является одной из наиболее сложных сенсорных характеристик пищевых продуктов, которую оценивают по множеству органолептических показателей (плотность, сочность, мягкость, твердость, тягучесть и т.д.), для ее выражения в абсолютных единицах мы использовали анализатор текстуры СТЗ – LFRA TA (Leatherhead Food Research Association Texture Analyzer) производства Brookfield Engineering Labs., Inc., Германия.

Тестирование образцов проводилось в режиме обычного, единственного цикла сжатия (Normal Test).

В ходе испытаний мы получили:

- значение пиковой нагрузки (Peak Load), которая характеризует максимальное значение нагрузки, измеренное датчиком;
- значение деформации при пиковой нагрузке (Def@Peak) – это расстояние, на которое был сжат образец в момент пиковой нагрузки;

- значение выполненной работы (Work);
- значение конечной нагрузки (Final Load) – это нагрузка при максимальной деформации.

Для достоверности результатов все измерения проводили в трех параллелях, после чего вычисляли среднее арифметическое значения показателей. Среднее значение в таблице указано в числителе, снятые показания прибора в знаменателе. Результаты определения реологических показателей фаршевых композиций с помощью анализатора текстуры СТЗ – LFRA TA приведены в табл. 1. Как видно из представленных в таблице результатов, существует закономерная корреляция между значениями пиковой нагрузки (Peak Load) и значениями выполненной работы (Work), это свидетельствует о достоверности снятых показаний. Кроме того, значения конечной нагрузки (Final Load) у всех образцов также закономерно численно меньше, чем пиковой (Peak Load).

Таблица 1.

Реологические показатели фарша

Продукт (№ образца)	Реологические показатели			
	Peak Load, (г)	Def@Peak, (мм)	Work, (мДж)	Final Load, (г)
МПМО + навага. Ламинария 1%	54,3	5,9	1,68	54,1
3%	77,5	6,0	2,59	76,8
5%	94	6,0	2,95	94
МПМО + горбуша 1%	56,8	5,9	1,72	56,5
3%	76,1	6,0	2,52	76
5%	107	6,0	3,4	106,3
МПМО + терпуг 1%	38,9	5,93	1,20	38,4
3%	40,2	5,93	1,28	40,16
5%	60,8	5,93	2,07	60

Из данной таблицы видно, чем большее соотношения ламинарии в продукте, тем выше максимальная пиковая нагрузка. На образование подобной структуры указывает, повышение механической прочности фарша.

Максимальную пиковую нагрузку (107г) имеет фарш с горбушей, о чем говорит консистенция более плотная, однородная, чем другие образцы. Из всех

образцов реологические показатели фарша МПМО+горбуша, превышают все остальные смеси.

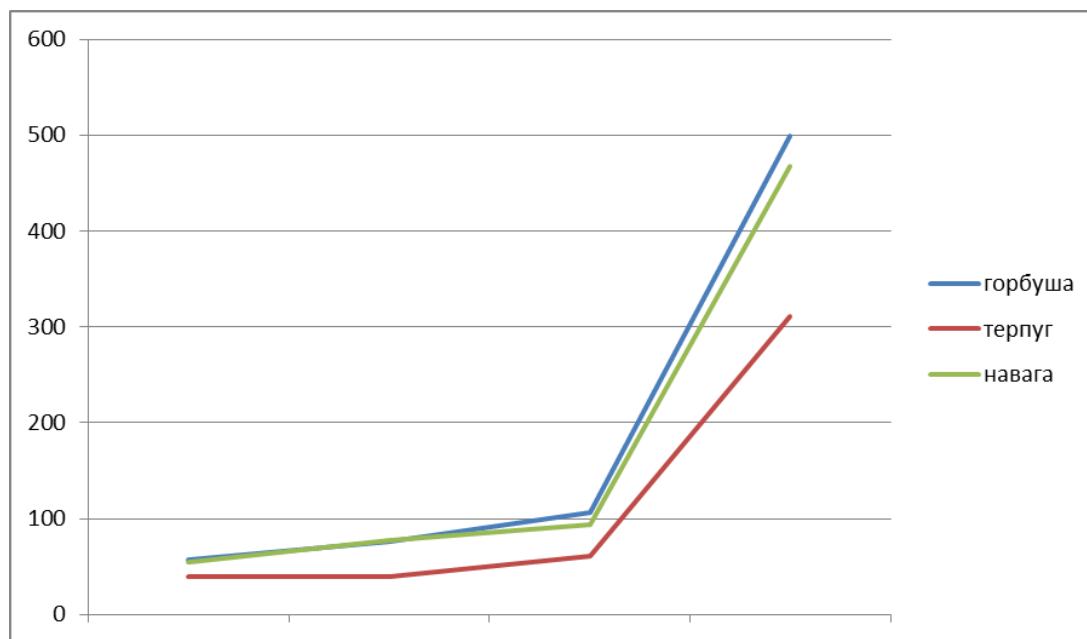


Рисунок 1. Зависимость эффективности соотношения ламинарии на пиковую нагрузку фарша

Способность ламинарии поглощать значительные количества влаги обуславливает ее эффективное применение в качестве стабилизатора фаршевой структуры при изготовлении продуктов.

Проведен сенсорный анализ консистенции фарша. Совокупность органолептических и реологических характеристик приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Результаты органолептических и реологических показателей консистенции мясорыбного котлет с добавлением ламинарии

Продукт (№ образца) готовый продукт	Реологические показатели		
	Peak Load, (г)	Final Load, (г)	Консистенция и структура
МПМО + навага	467	467,2	Консистенция: уплотнённая, однородная, рассыпчатая.
МПМО + горбуша	499	499	Консистенция: плотная, однородная.
МПМО + терпуг	311	311,1	Консистенция: уплотнённая, однородная.

Из табл. 2 следует, что все образцы имеют, плотную, однородную консистенцию, что характерна для готового продукта.

Значение деформации при пиковой нагрузке (Def@Peak) – это расстояние, на которое опустился датчик после соприкосновения с включениями структуры образца. Разброс чисел говорит о наличии или отсутствии твердых включений в структуре продукта и их количестве. По числовым показателям деформации можно судить об однородности и степени гомогенизации консистенции продукта. Например: чем меньше число деформации, тем больше включений, т.е. препятствий обнаруженных датчиком при погружении. При решении задачи унификации консистенции, наиболее информативным показателем является значение пиковой нагрузки, ее и следует анализировать более детально.

Комбинированные фарши открывают новые возможности в области рационального использования сырья. Фаршевая продукция относительно недорогая по сравнению с другими видами сырья, и ее производство дает возможность расширения ассортимента. Добавление ламинарии в соотношение 5%, благоприятно влияет на повышение механической прочности фарша. При этом появляется возможность создать продукт с заданными реологическими и вкусовыми характеристиками.

Список литературы:

1. Жаринов, А.И. Проектирование комбинированных продуктов питания // А.И. Жаринов, Ю.А. Ивашкин / Все о мясе. – 2004. – № 3. – С. 6–15.
2. Забашта, Н.Н. Производство органического мясного сырья для продуктов питания / Н.Н. Забашта, Е. Головкин, С.В. Патилова. – Саарбрюккен: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 205 с.
3. Кузнецов О.А., Волошин Е.В., Сагитов Р.Ф. Реология пищевых масс: Учебное пособие. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. – 106 с.
4. Николаева С.В. Системный анализ многокомпонентных пищевых объектов и технологий в условиях информационной неопределенности: автореф. дисс. докт.техн.наук / С.В.Николаева – М., 2013. – 56 с.
5. Стефанова И.Л. Инновационные технологии продуктов функционального питания на основе мяса птицы / И.Л., Стефанова Л.В., Шахназарова, Н.В. Тимошенко, О.В. Ниманихин // Никоновские чтения. –2008. – № 13. – С. 267–268.
6. Шульгин Р.Ю. Технология и качества новых видов комбинированных консервов / Р.Ю Шульгин, Ю.П. Шульгин, Ю.В. Приходько // Вестник ТГЭУ. – 2012. – №1. – С. 116–121.

ВАКЦИНА ПРОТИВ АЧС

Фрей Таисия Германовна

студент, Калужский филиал Российского государственного аграрного университета, МСХА имени К.А. Тимирязева, зооинженерный факультет, РФ, г. Калуга

Спаская Татьяна Аркадьевна

научный руководитель, канд. биол. наук, доц., Калужский филиал Российского государственного аграрного университета, МСХА имени К.А. Тимирязева, зооинженерный факультет, РФ, г. Калуга

Африканская чума свиней (lat. *Pestis Africana suum*), африканская лихорадка, болезнь Монтгомери – высоко контагиозная вирусная болезнь домашних свиней и диких кабанов, характеризующаяся лихорадкой, цианозом кожи и обширными геморрагиями во внутренних органах и тканях. Вирус не опасен для человека, но представляет серьезную угрозу для диких и домашних свиней.

Возбудитель африканской чумы свиней является единственным представителем рода *Asfivirus* семейства *Asfavididae*. Он не является родственным вирусу классической чумы свиней, который отличается от него по антигенному составу и иммунологическим свойствам.

Относится к списку А согласно Международной классификации заразных болезней животных.

Этиология. Возбудитель – ДНК-содержащий вирус, выделенный в самостоятельное семейство. По антигенному составу различают А и В-группы и одну подгруппу С вируса АЧС.

Вирус устойчив в широком диапазоне температур и рН среды, включая высушивание, замораживание и гниение. Вирус африканской чумы может сохраняться до 7 лет при температуре 5°C, а при температуре 60°C инактивируется в течение 10 минут. Так же он может сохраняться в трупах животных от 17 суток до 10 недель. 160 дней вирус сохраняется в фекалиях животных, в моче до 60 суток.

Эпизоотологические данные. Главный источник возбудителя африканской чумы свиней – больные и переболевшие животные, являющиеся длительное время (до пяти месяцев) носителями вируса.

Заражение происходит контактным путем через поврежденные слизистые оболочки, кожные покровы. А также алиментарно, через мясопродукты, внутренние органы, предметы ухода, и трансмиссивно кожными паразитами и насекомыми, бывшими в контакте с больными и павшими свиньями.

Течение и симптомы. В естественных условиях длительность инкубационного периода составляет 5–10 дней. Болезнь может протекать в трех видах: сверхостро, остро, подостро, хронически и латентно. Чаще всего наблюдается сверхострое и острое течение.

Во время сверхострого течения у больных свиней температура тела повышается до 42°C, сильно выражены угнетения и одышка. Животные погибают через 24–72 часа. Возможны случаи внезапной смерти без выраженных клинических признаков болезни.

При остром течении температура повышается до 40,5–42°C. Одновременно с этим наблюдается резкое угнетение животных, слабость, парез задних конечностей, нередко рвота или понос с примесью крови в фекальных массах, но чаще регистрируется запор. На коже нижней частей шеи, промежности, брюха, ушей, рыла появляются красно-фиолетовые пятна (скопление геморрагического инфильтрата).

Подострое течение схоже по симптомам с острым, но клинические признаки болезни развиваются медленнее и менее интенсивно. Болезнь длится 15–20 дней, заболевшие животные обычно погибают.

Хроническое течение болезни регистрируется у единично выживших животных и характеризуется перемежающейся лихорадкой, артритами, отставанием в росте, тендовагинитами и перикардитом.

Латентное течение африканской чумы свиней обычно встречается у естественных носителей вируса (диких кабанов).

«Патогенез состоит из трех этапов:

1 этап. Проникание вируса АЧС в организм животного оральным путем, либо через повреждённые участки кожи, внутримышечно, подкожно, внутривенно. Первичная репликация вируса происходит в макрофагах лимфатических узлов, располагающихся вблизи места проникновения вируса.

2 этап. Распространения вируса от места проникновения к другим органам через кровь, связываясь с мембранными эритроцитами или через лимфу.

3 этап. Виремия. Начинается с 28 дня после заражения и из-за отсутствия нейтрализующих вирус антител длится долгое время, до нескольких месяцев. Вторичная репликация вируса начинается после достижения вирусом различных органов, например, лимфатических узлов, костного мозга, селезенки, почек, печени и легких.» [3, с.96].

Репликация вируса в организме животного.

«Для вируса АЧС основными клетками-мишенями являются клетки фагоцитарной системы. Репродукция вируса сопровождается развитием цитопатического эффекта, который характеризуется округлением ядер клеток, маргинацией хроматина и увеличением количества вакуолей в клетке, что приводит к ее некрозу. Последствием цитопатического эффекта является феномен гемадсорбции, то есть адсорбция эритроцитов вокруг макрофагов, пораженных вирусом. Эритроциты выступают в роли пассивных переносчиков вируса на своей поверхности.

Вирус АЧС может вызывать не только некроз клеток макрофагальной системы, но также опосредует интенсивную активацию и продукцию химических медиаторов воспаления этими клетками на первых стадиях заболевания. Для вируса АЧС макрофаги (моноциты) являются главными клетками-мишенями. Однако, возможна и репликация вируса в других популяциях клеток, что дает основание считать вирус АЧС пантотропным (поражающим различные ткани организма)» [1, с. 26–27].

Диагноз ставят на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных, лабораторных исследований и биопробы.

Необходимо дифференцировать африканскую чуму свиней от классической чумы. Наиболее надежный способ диагностики – ПЦР диагностика, реакция гемадсорбции, биопроба на свиньях иммунных к классической чуме и метод флуоресцирующих антител.

Высоковирулентную форму африканской чумы свиней легко диагностировать, так как смертность может достигать ста процентов. АЧС, выраженную менее вирулентными штаммами, диагностировать сложнее. Отличительными признаками является лихорадка у свиней, а при вскрытии – сильно увеличенная селезенка темно-красного, вплоть до черного цвета, сильно увеличенные желудочно-печёночные лимфоузлы, сильно увеличенные геморрагические почечные лимфоузлы.

Профилактика и меры борьбы достигаются с помощью выполнения следующих правил: необходимо покупать свиней, только при наличии ветеринарных документов в специализированных свиноводческих хозяйствах. Запрещается скармливать свиньям не проваренные пищевые отходы и продукты убоя животных. Нельзя вывозить животных без документов госветслужбы за пределы региона. Необходимо исключить выгульное содержание свиней, обрабатывать животных против клещей, блох. Проводить регулярную дезинфекцию помещения. Проводить убой свиней на аттестованных убойных пунктах.

В случае возникновения заболевания, на неблагополучное хозяйство накладывается карантин. В данном очаге все поголовье свиней уничтожают бескровным способом. Трупы свиней, навоз, остатки корма, малоценные предметы ухода сжигают, а золу закапывают в ямы смешивая ее с известью.

Помещения и территорию фермы обязательно дезинфицируют горячим 3% раствором едкого натрия, 2% раствором формальдегида.

Вокруг неблагополучного пункта, на расстоянии 10 км, все поголовье свиней убивают, а мясо перерабатывают на консервы.

Снимают карантин через 6 месяцев с момента убоя свиней. Разведение свиней в неблагополучном пункте разрешается не ранее чем через год, после снятия карантина.

Лечение строго запрещено. Единственный способ борьбы с распространением инфекции – полное уничтожение поголовья свиней.

Впервые африканская чума свиней была обнаружена и зарегистрирована в начале двадцатого столетия, в 1921 году, английским ученым Р. Монтгомери в Восточной Африке.

Первоначально этой болезнью поражались районы Южной и Центральной Африки. В 1957 году африканская чума свиней была завезена в Европу, где ее распространение достаточно быстро локализовали. В 70-е годы возникла вспышка африканской чумы на Американском континенте. В 2008 году – впервые зарегистрирована в России и Украине.

Столь широкое распространение заболевания обусловлено несколькими причинами:

1. Распространение свиноводства и массовое употребление свинины в пищу.
2. Миграция населения.
3. Интенсивное развитие экономических связей между государствами.
4. Самой главной причиной является невозможность полного уничтожения вируса АЧС в природе и отсутствие вакцины против этой болезни. Постоянное существование эпизоотических очагов в странах Африки, а также в Испании и Португалии, где в процесс эпизоотии вовлечены дикие кабаны-вирусоносители и аргасовые клещи – переносчики болезни от одной особи к другой.

На протяжении 40 лет ведется разработка вакцины против африканской чумы свиней. Исследования ведутся специалистами многих стран мира (США, Великобритания, Германия и др.) Проблема разработки вакцины связана с биологическими особенностями вируса, точнее он вырабатывает антитела, которые не нейтрализуют вирус.

«На основании полученных в ВНИИВВиМ экспериментальных данных профессор В.В. Макаров сформулировал первую иммунологическую концепцию вируса африканской чумы свиней, согласно которой:

1. Вирус проникает в клетки-мишени путем фагоцитоза независимо от специфических рецепторов и образование комплекта «вирион+антитело», наоборот, усиливает фагоцитоз. В виду этого невозможна нейтрализация вируса АЧС антителами.

2. Ограничение репродукции вируса африканской чумы свиней в организме животного происходит при помощи противоклеточных эффекторных механизмов иммунитета, и цитотоксические Т-лимфоциты выполняют критическую защитную роль. Т-лимфоциты, как правило, не индуцируются инактивированными и субъединичными вакцинами.» [1, с.37].

Исходя из расположения в оболочке вирионов и плазматической мембране зараженных клеток, из сотни вирусных белков были определены четыре-пять потенциально протективных. Решающую роль в индукции защиты при африканской чуме свиней должен играть белок, обладающий свойством серотиповой специфичности, который феноменологически обнаруживает себя в реакции задержки гемадсорбции.

Одной из особенностей вируса африканской чумы свиней является то, что он чрезвычайно вариабелен и гетерогенен. Другая его особенность заключается в том, что он заражает и домашних свиней, и размножается в членистоногих.

Впервые, в 1990х годах российскими учеными был идентифицирован серотипоспецифический гликопротеин, а испанскими исследователями – ген, кодирующий синтез вирусного CD-подобного белка, который и отвечает за гемадсорбцию.

В 2016 году российские ученые в сотрудничестве с коллегами из США (Университет Иллинойса, Университет Коннектикута, Университет Небраски) изучили гены, кодирующие белки вируса африканской чумы свиней, и впервые получили антигены, стимулирующие иммунную систему животных и нейтрализующую действие вируса.

На основании совместно полученных результатов был определен и экспериментально подтвержден локус генов, отвечающих за вариабельность вируса. Этот антиген может быть использован для иммунизации животных, тем самым стимулируя иммунный ответ и делая клетку невосприимчивой к данному вирусу.

Иммунная система при вакцинации запускается следующим образом: белки, кодирующиеся антигенами, содержат Т-клеточные эпитопы. Если белок, содержащий Т-клеточные эпитопы, взаимодействует с лимфоцитами, они передадут информацию об антигене в клетки иммунной памяти. В дальнейшем, клетки иммунной системы способны моментально нейтрализовать антиген при вторичном заражении вирулентным вирусом.

Испытания вакцины против африканской чумы начались в конце 2016 года. Их успешно проводят российские ученые ВНИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии в Покрове. Свиньям был введен препарат, по прошествии некоторого времени антитела в организмах животных прижились, у них выработалась защита от контрольного заражения.

Ученые использовали метод рекомбинантных вирусов с измененными свойствами. То есть, изменяли состав вируса на основе генов, белков и получали уже ослабленный вирус, который не вызывает болезнь у животных, но может стимулировать иммунную систему, тем самым предотвращая развитие болезни.

В ближайшее время начнется следующий этап: необходимо решить главную задачу – добиться того, чтобы после выживания зараженные животные не могли инфицировать других свиней.

На сегодняшний день АЧС распространилась практически по всей европейской территории России. В некоторых регионах возникла угроза закрытия отрасли свиноводства.

В 2016 году в России из-за африканской чумы свиней было уничтожено больше 306 тысяч свиней. По данным Национального союза свиноводов, в стране в связи с распространением данного вируса уничтожили два миллиона

животных. За последние десять лет российская экономика потеряла более 40 миллиардов рублей. Прямой ущерб для свиноводства исчисляется миллиардами рублей, непрямой – десятками миллиардов. В 2016 году экономический ущерб от африканской чумы свиней в 13 раз превысил аналогичный показатель 2015 года.

Ситуация значительно осложнилась из-за вспышек вируса на ранее благополучных территориях. В 2017 году зарегистрировано 23 вспышки африканской чумы свиней, среди них, 11 – вспышки среди популяции домашних свиней. В этом году вирус впервые обнаружили в Сибири, до этого года, он был распространен преимущественно в европейской части России. За двое суток в Иркутском районе уничтожили около 1000 свиней.

АЧС является главной угрозой развитию свиноводства в России — за десять лет зафиксировано более тысячи случаев АЧС в 46 регионах страны. Разработка вакцины – единственная возможная эффективная мера борьбы с заболеванием.

Список литературы:

1. Макаров В.В., Малахова М.С., Власов Н.А., Чевелев С.Ф. Африканская чума свиней // Доклады Россельхозакадемии – 2014г. – № 11-12. – С. 37.
2. Серeda А.Д., Анохина Е.Г., Серологические и физико-химические свойства вируса АЧС // Ветеринария. – 2013г. – № 1. – С. 26–27.
3. Сидорчук А.А., Воронин Е.С., Глушков А.А. Общая эпизоотология // – М.: Колосс, 2012г. – С. 96.

ИЗУЧЕНИЕ НАРУШЕНИЯ ЭЛЕКТРОЛИТНОГО БАЛАНСА У КОШЕК С ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

Шутеева Юлия Анатольевна

*студент, Московский государственный университет пищевых производств,
РФ, г. Москва*

Марюшина Татьяна Олеговна

*научный руководитель, канд. ветеринар. наук,
Московский государственный университет пищевых производств,
РФ, г. Москва*

Гипертрофическая кардиомиопатия – распространенная форма заболевания сердца у кошек. Эта патология заключается в утолщении миокарда, что приводит к развитию сердечной недостаточности и возможному летальному исходу. Причины развития этого заболевания недостаточно изучены. Предрасположенность к развитию данной патологии присутствует у следующих пород: мейн-кун, рэгдол, британские и американские короткошерстные, сфинкс, шотландская вислоухая, норвежская лесная. Особенность течения ГКМП у кошек заключается в том, что клинические симптомы заболевания проявляются на поздних стадиях развития, в связи с чем эффективность лечения значительно снижена.

Гипертрофическая кардиомиопатия – поражение миокарда, которое выражается гипертрофией стенок левого (реже правого) желудочка, нормальными или уменьшенными размерами полости левого желудочка, значительным нарушением диастолической функции левого желудочка и частым возникновением нарушений сердечного ритма.

В результате возникших нарушений организм не в состоянии полноценно адаптироваться к изменяющимся условиям, и различные стрессовые факторы часто приводят к острому и угрожающему жизни нарушению кровообращения вплоть до отека легких и гибели. С течением времени на фоне гипертрофии миокарда и снижении объема желудочка может произойти дилатация ЛП, нарушение внутрисердечного кровотока и развитие риска тромбообразования.

При дифференциальном диагнозе исключают гипертиреоз, гиперпаратиреоз, аортальный стеноз, системную гипертонию. При возникновении плеврального выпота исключают некардиальные причины.

Для диагностики заболевания собирают данные анамнеза, физикальное и инструментальное обследование: рентгенографию, электрокардиографию и эхокардиографию. В ряде случаев проводят лабораторную диагностику, в том числе изучается электролитный состав крови.

Под электролитным дисбалансом понимают слишком низкое или слишком высокое содержание определенных ионов в крови. Эти вещества необходимы для нормального сокращения кардиомиоцитов. При нарушениях их концентрации миокард не может выполнять свои функции, что приводит к развитию сердечно-сосудистых осложнений.

Наиболее важную роль в работе сердечной мышцы играют следующие ионы: калий, кальций, натрий, хлор, магний.

Гипокальциемия – это концентрации кальция в сыворотке крови ниже 2,1 ммоль/л. Она развивается при патологиях щитовидной и паращитовидной желез, поджелудочной железы, гиповитаминозе D, ХПН заболеваниях ЖКТ, применении петлевых диуретиков.

Гипомагниемия – это содержания магния в сыворотке крови ниже 0,7 ммоль/л. Гипомагниемия чаще развивается при лечении петлевыми и тиазидовыми мочегонными, при панкреатите, после обезвоживания при длительной диарее, при гипертиреозе, сахарном диабете.

Гипокалиемия – это содержания калия в плазме крови ниже 3,4 ммоль/л. Гипокалиемия развивается при заболеваниях ЖКТ, ХПН, применении тиазидовых и петлевых диуретиков, при длительном голодании. На ЭКГ выявляются характерные изменения конечной части желудочкового комплекса: горизонтальное смещение сегмента RS–T ниже изолинии, уменьшение амплитуды зубца T или формирование двухфазного или отрицательного зубца T, а также удлинение электрической систолы желудочков — интервала Q–T.

Гиперкалиеми́я – это повышение содержания К в сыворотке крови выше 5,3 ммоль/л. Развивается при обструкции уретры, ХПН, при гипергликемии, при асците, при применении калийсберегающих диуретиков. Повышение содержания калия в плазме крови до 6 ммоль/л обычно не сопровождается клиническими симптомами.

Гипонатри́емия – это понижение уровня Na в плазме крови ниже 135 ммоль/л. В результате происходит уменьшение ОЦК и притока крови к сердцу. Развивающаяся гиповолемия сопровождается чрезмерным снижением давления наполнения, сердечного выброса (СИ) и клубочковой фильтрации.

Протокол работы и результаты. Исследования проводились на базе ветеринарного центра «Северное сияние» в течении 6 месяцев. Для исследования была отобрана группа из 10 кошек разных пород, пола в возрасте от 5–10 лет с гипертрофической кардиомиопатией, подтвержденной методом эхокардиологического обследования.

Из 10 выбранных животных: 4 кошки британской породы, 2 мейн-кун, 4 беспородные кошки. У всех животных при обследовании были взяты анализы крови. У четверых – выявили клинические признаки сердечной недостаточности, у одного из них – острую сердечную недостаточность с отеком легких, у остальных шести кошек отмечалось бессимптомное течение заболевания. На момент обследования все животные лечения не получали.

Таблица 1.

Основные показатели состояния животных на момент обследования

	Возраст и пол	Порода	Клинические признаки	Показатели ЭхоКГ	Результаты анализа крови
1	5л, м	Британец	Бессимптомно	ЗСЛЖд5,8, МЖПд6,2, ЛП/Ао1,3, ФВ60%	Показатели в пределах референсных значений
2	5л, м	Британец	Бессимптомно	ЗСЛЖд6,1, МЖПд6,4, ЛП/Ао1,42, ФВ60%	Показатели в пределах референсных значений
3	4л, ж	Британец	Клин. признаки СН	ЗСЛЖд7,1, МЖПд7,3, ЛП/Ао1,6, ФВ70%	Гипонатриемия 130 ммоль/л, гипомагниемия 0,6 ммоль/л
4	6л, м	Британец	Бессимптомно	ЗСЛЖд6,4 МЖПд6,3 ЛП/Ао1,4 ФВ 60%	Гипокалиемия 3,2 моль/л

5	7л, ж	Мейн-кун	Бессимптомно	ЗСЛЖд7,6 МЖПд7,8 ЛП/Ао1,5 ФВ 65%	Гипонатриемия 132 ммоль/л
6	5л, м	Мейн-кун	Клин.признаки СН	ЗСЛЖд7,3 МЖПд8,2 ЛП/Ао1,6 ФВ 65%	Показатели в пределах референсных значений
7	4л, ж	б/п	Бессимптомно	ЗСЛЖд6,4 МЖПд7,5 ЛП/Ао1,5 ФВ 60%	Гиперкалиемия 5,5 ммоль/л
8	8л, м	б/п	Бессимптомно	ЗСЛЖд5,9 МЖПд6,0 ЛП/Ао1,5 ФВ 55%	Показатели в пределах референсных значений
9	10л, м	б/п	Клин. признаки СН	ЗСЛЖд6,3 МЖПд6,5 ЛП/Ао1,6 ФВ 65%	Гиперкалиемия 6,3 ммоль/л
10	6л, м	б/п	Выраженные признаки СН, отек легких	ЗСЛЖд8,8 МЖПд9,1 ЛП/Ао1,7 ФВ 75%	Гипонатриемия 122 ммоль/л; гипокалиемия 3,1 ммоль/л.

Как видно из таблицы, по результатам лабораторных исследований у троих из четверых животных с клиническими признаками сердечной недостаточности выявили электролитные нарушения. У троих из шести животных с бессимптомным течением заболевания выявили электролитные нарушения.

Животным с нарушениями электролитного баланса была проведена дальнейшая диагностика с целью выявления и коррекции причин возникновения дисбаланса.

Выводы. Клинические проявления сердечной недостаточности у кошек при ГКМП более выражены при нарушениях электролитного баланса. Дисбаланс электролитов в организме может привести к нарушению проводимости сердца, развитию блокады и летальному исходу. Данный факт необходимо учитывать при диагностике и лечении ГКМП у кошек. В связи с этим рекомендуется наряду с кардиологическим обследованием проводить скрининг электролитного состава крови.

Список литературы:

1. Абакумов Г.И. Электролиты при нарушениях ритма сердца / Оренбург, 1968. – 12 с.
2. Анникова Л.В., Храмова М.И., Фролова О.Н. Принципы диагностики гипертрофии сердца собак и кошек. / Ветеринария Поволжья № 2 (8) 2004 г., – 20 с.
3. Барабанов С.В., Евлахов В.И., Пуговкин А.П., Рудакова Т.Л., Шалковская Л.Н. Физиология сердца: Учебное пособие. / Под ред. Академика РАМН Б. И. Ткаченко. СПб.: Специальная литература, 1998. – 128 с.
4. Борисова Е.И., Мендельсон М.М., Могарас С.С., Кулаков Г.Г. Изменения ЭКГ при нарушениях электролитного обмена // Кардиология. -1963. – т. 3. – № 6. – 59 с.
5. Бриккер В.Н. Нарушение электролитного обмена при сердечно-сосудистых заболеваниях. – Л. Медицина, 1965. – 185 с.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ БАКТЕРИЙ РОДА ESCHERICHIA И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ

Щербина Юлия Александровна

*студент, кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии СПбГАВМ,
РФ, г. Санкт-Петербург*

Полозова Эльвира Дмитриевна

*студент, кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии СПбГАВМ,
РФ, г. Санкт-Петербург*

Макавчик Светлана Анатольевна

*научный руководитель, канд. ветеринар. наук, доц. СПбГАВМ,
РФ, г. Санкт-Петербург*

Бактерии рода *Escherichia* являются представителями резидентной (постоянной) микрофлоры кишечника животных и человека. Число кишечных палочек *Escherichia coli* среди других представителей микрофлоры кишечника не превышает 1%, но они играют важнейшую роль в функционировании желудочно-кишечного тракта. Кишечные палочки *Escherichia coli* забирают из просвета кишечника кислород, который вреден полезным для животных бифидо- и лактобактериям. Кишечные палочки *Escherichia coli* вырабатывают ряд необходимых для животных витаминов: В1, В2, В3, В5, В6, В9, В12, К, участвует в обмене холестерина, билирубина, холина, желчных и жирных кислот, оказывает влияние на всасывание железа и кальция [2].

Патогенные серотипы кишечных палочек могут быть причиной эшерихиозов – различных инфекционных заболеваний, протекающих с интоксикацией, лихорадкой, обычно с поражением желудочно-кишечного тракта, реже – мочевыводящих, желчевыводящих путей, других органов или с развитием сепсиса. Патогенные разновидности кишечных палочек объединены в четыре группы: энтеропатогенные, энтеротоксигенные, энтероинвазивные и энтерогемморрагические. Морфологические различия между патогенными и непатогенными эшерихиями отсутствуют [1].

Целью работы было выделение возбудителя из фекалий животных, изучение морфологических и культурально-биохимических свойств для идентификации бактерий рода *Escherichia*, а также изучение чувствительности к антибиотикам у выделенной культуры *Escherichia coli* методом диффузии антибиотиков в агаре с применением дисков.

Проводили микроскопию мазков, окрашенных по Граму для изучения морфологических свойств.

Сделали посевы из фекалий на простые питательные среды – мясопептонный агар (МПА), мясопептонный бульон (МПБ) с целью выделения возбудителей рода *Escherichia coli*, а так же на специальные среды. Для изучения сахаролитических свойств чистой культуры делали посев на дифференциально-диагностические среды Эндо (рис.1), Олькеницкого (рис.2), Гисса, Левина (рис.3) и на Плоскирева (рис. 4). Поставили дифференцирующие тесты на оксидазу и каталазу.



Рис. 1. Рост *Escherichia coli* на среде Эндо



Рис. 3. Рост *Escherichia coli* на среде Левина



Рис. 4. Рост *Escherichia coli* на среде Плоскирева



А



Б

Рис. 2. А - Среда Олькеницкого до посева; Б - Рост культуры на среде.

По результатам наших исследований установили наличие грамотрицательных палочек, у которых отсутствует оксидазная и каталазная активность. Выделенная *E.coli* расщепляла лактозу и глюкозу, выделяла индол, у нее отсутствовала способность утилизировать цитраты и образовывать сероводород.

Таким образом, из фекалий исследованной пробы в результате нашей работы был идентифицирован возбудитель семейства Enterobacteriaceae, рода *Escherichia*, вида *Escherichia coli*.

Мы изучали и выявили чувствительность микроорганизма к антибиотикам. Бесконтрольное применение антибиотиков без учета чувствительности к ним возбудителя способствует появлению антибиотикоустойчивых бактерий *Escherichia coli*.

Поэтому при выборе терапии и профилактики болезни целесообразно контролировать чувствительность патогенных и условно-патогенных микроорганизмов к антибиотикам.

Для определения чувствительности мы использовали диагностический агар АГВ и 18-часовую культуру кишечной палочки, приготовленную по стандарту мутности. Далее на поверхность среды налили 1мл взвеси культуры и равномерно распределили ее по все поверхности. Приоткрытые чашки необходимо просушить при комнатной температуре 10–15 минут. Диски с различными антибиотиками раскладывали стерильным пинцетом на поверхность засеянной среды на одинаковом расстоянии друг от друга и на расстоянии 2 см от края чашки. Результаты учитывали через 24 часа после термостата. Измеряли линейкой зону задержки роста микроорганизмов к антибиотикам.

Результаты исследования. В ходе исследования было выявлено, что выделенная культура микроорганизмов *Escherichia coli* наиболее чувствительны к антибиотику энрофлоксацину, цефтазидиму, ципрофлоксацину, зона задержки роста 2,7–2,4см. (таб. 1).

Таблица 1.

**Результаты определения чувствительности к антибиотикам культур
*Escherichia coli***

Название антибиотика	Зона задержки роста	Название антибиотика	Зона задержки роста
Бензилпенициллин	0	Левомецетин	2 см
Амоксициллин	2,2 см	Эритромецил	0
Энрофлоксацин	2,7 см	ципрофлоксацин	2,4 см
Гентамицин	2 см	Офлоксацил	2 см
Тетрациклин	2,2 см	Фурадонин	2 см
Цефтазидим	2,6 см		

Выделенная культура менее чувствительны к антибиотику левомецетину гентамицину, офлоксацилу, фурадонину, амоксициллину, тетрациклину, зона задержки роста 2,0-2,2см. Отметим, что к препарату «Бензилпенициллин» и «Эритромецил» выявлена резистентность у выделенной культуры (рис. 5).

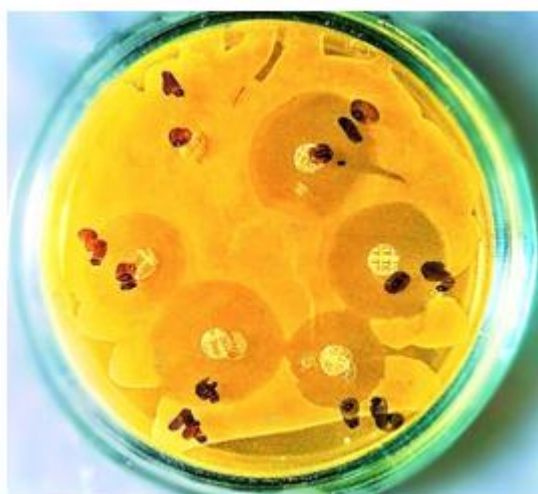


Рисунок 5. Зона задержки роста микроорганизма к антибиотикам

Закключение. Целесообразно изучать чувствительность микроорганизмов к антибиотикам для рационального лечения инфекций. В настоящее время для лечения колибактериоза широко используются антибиотики, но наряду с положительным действием, они имеют и отрицательное: снижают иммунитет, вызывают дисбактериоз. Поэтому не случаен интерес к использованию с целью профилактики и лечения болезни – пробиотиков – препаратов, содержащих

естественную микрофлору кишечника, бактериофагов, и других средств. Однако, не смотря на перспективность их применения, отказаться от антибактериальных средств сложно.

Список литературы:

1. Богомолов Г.И. Дифференциальная диагностика инфекционных болезней, Москва, 2000г. – 231 с.
2. Поздеев О.К. Медицинская микробиология. Москва, ГЭОТАР-МЕД, 2001г. – 765 с.
3. Сухинин А.А., Смирнова Л.И., Тулева Н.П., Белкина И.В., Приходько Е.И., Макавчик С.А., Бакулин В.А., Виноходов В.О. Практикум по диагностике бактериальных болезней животных. – СПб. Издательство ФГБОУ ВПО «СПбГАВМ», 2015г. – 90 с.

СЕКЦИЯ 5.

ХИМИЯ

ВСЕ ЛИ МЫ ЗНАЕМ О ШОКОЛАДЕ

Бабурина Анастасия Дмитриевна

студент I курса ГБПОУ РО «Октябрьский аграрно-технологический техникум», специальность «Технология продукции общественного питания», РФ, Ростовская область, Октябрьский район, п. Качкан

Степаненко Олег Романович

студент I курса ГБПОУ РО «Октябрьский аграрно-технологический техникум», специальность «Технология продукции общественного питания», РФ, Ростовская область, Октябрьский район, п. Качкан

Задёра Марина Ивановна

научный руководитель, преподаватель ГБПОУ РО «Октябрьский аграрно-технологический техникум», РФ, Ростовская область, Октябрьский район, п. Качкан

У многих из нас сложилось своё мнение по отношению к одному из популярных лакомств, а именно к шоколаду. Белый, чёрный, молочный шоколад, с начинкой или без... Некоторые считают его чуть ли не самым лучшим десертом, другие не едят и кусочка, видя только вредные свойства шоколада. Но всё ли мы знаем о нём?

В переводе с латинского языка слово «шоколад» переводится как «пища богов». И название вполне может соответствовать действительности – шоколад – любимое лакомство детей и взрослых. Споры ученых о вреде и пользе шоколада продолжаются до сегодняшнего дня. На шоколад существует две противоположенных точки зрения. Одни обвиняют его просто во всех смертных грехах, а другие, напротив, приписывают ему какие-то чудодейственные возможности.

Весомые аргументы есть и у сторонников, и противников шоколада. Так, одни специалисты считают, что масло какао предохраняет зубы от разрушения. Другие же напротив, придерживаются мнения о том, что шоколад, как и все

сладкое, вреден для зубов. Цель же, преследуемая в данной статье – анализ данных о составе, свойствах и истории этого лакомства [2, с.37].

И вообще, постараемся проанализировать, насколько вреден или полезен шоколад?

Шоколад – один из самых любимых продуктов питания в мире, и многие сказали бы, что они не могут без него жить. Горячий шоколад, шоколад чёрный, традиционный, шоколад молочный, пористый, с начинкой и без, с солёными орешками, печеньем и просто шоколадный батончик ... Большинство из нас, вероятно, считает, что мы знаем о шоколаде практически всё, так как он является неотъемлемой частью нашей жизни. Как же появился шоколад?

Родиной этого продукта является Америка. Еще в доколумбовскую эпоху ацтеки варили напиток, который называли «чоколатль», и именно индейцы познакомили европейцев с этим лакомством, который прочно вошёл в нашу жизнь. Это был густой тонизирующий напиток, который готовился из семян какао-дерева.

В 1502-ом году какао прибыло в Европу и сразу же стало целебным напитком. Так как производство продукта было весьма сложным, а ингредиенты стоили больших денег, позволить себе приобрести его могли только очень богатые люди. Его употребляли только в качестве напитка.

И только спустя триста лет, в 1847 году, кондитерами был изобретен рецепт приготовления этой сладости, которая предстала перед обывателем в виде всем знакомой и полюбившейся плитки.

Что же содержит в своём составе современный шоколад? В шоколаде содержится очень много магния, кальция, железа, калия, витаминов группы В. Магний и калий являются природными стимуляторами нервной системы. Он содержит не только кофеин, но и менее известное лекарство под названием теобромин. Теобромин похож на кофеин, но он оказывает более мягкий стимулирующий эффект. Теобромин – алкалоид, содержащийся в какао-бобах, очень похож на кофеин по своему воздействию на организм. Поэтому если

скушать много этого продукта перед сном, это чревато бессонницей и состоянием повышенной возбудимости [4].

Кроме этого, нельзя забывать о большом количестве сахара и растительных жиров, содержащихся в шоколаде. Всем известный факт, что сахар вреден для зубов и его количество в плитке уменьшается обратно пропорционально количеству содержания какао, а вот с жирами все обстоит немного сложнее. Во-первых, они есть в любом виде шоколада, и достаточно просто посмотреть на его калорийность, чтобы понять, что наше лакомство – прямой путь к лишним килограммам. Во-вторых, из-за этого возможны нарушения в работе сердца.

Шоколад обладает высоким содержанием антиоксидантов и на самом деле является очень полезным, что бы ни говорили [5].

Недавние исследования показали, что шоколад содержит флавоноиды. Специфические флавоноиды, содержащиеся в шоколаде, называются флавонолами и процианидинами, они полезны для вашего сердца и способствуют предотвращению таких заболеваний как различные типы рака. Однако важно отметить, что чем выше процент содержания шоколада, тем лучше. Оказывается, что только темный шоколад, употребляемый в умеренных количествах, на самом деле дает вам большое количество антиоксидантов. Исследователи обнаружили, что темный шоколад отлично помогает в борьбе с высоким давлением, однако если вы запьете его молоком, даже если вы не ели молочный шоколад, все полезные свойства сойдут на «нет» [3, с.4].

Правда ли, что белый шоколад полезней, чем черный?

Тут мнение всех ученых абсолютно однозначно: самый полезный – черный шоколад без всяких начинок и добавок. Во-первых, в нем содержится больше фенолов, которые связывают вредные свободные радикалы. Во-вторых, жира в нем значительно меньше, чем в светлом шоколаде (молочном и белом). Да и вообще, большая часть всего того, о чем шла речь в этой статье, относится именно к черному шоколаду.

Некоторые исследования показывают, что шоколад положительно влияет на работу мозга, в частности, улучшая память, повышая уровень внимательности, помогает справиться с повышенной раздражительностью – и при этом еще улучшает настроение. Мозговая деятельность стимулируется флаванолом, активирующим активный приток крови к мозгу. Шоколад, естественным образом содержащий флаванол, помогает крови достичь тех зон мозга, что отвечают за память и реакцию. Однако большинство флаванолов уничтожаются при термической обработке какао-бобов, следовательно, эффект от поедания шоколада не будет слишком быстрым и сногшибательным. При этом стоит отметить, что флаванол содержится в темном шоколаде, а молочный не вызовет никакого эффекта [1, с.17].

Существует расхожее мнение, что шоколад богат холестерином. Но этот факт зависит от того, о каком шоколаде идет речь. Если о черном, то там холестерина просто не может быть. Дело в том, что холестерин входит в состав лишь животных жиров, а шоколад содержит только растительные. В молочном шоколаде некоторое количество холестерина, конечно, содержится, но его там содержится такое количество, которым можно попросту пренебречь.

Кроме того, последние исследования доказали, что некоторые эфирные масла, содержащиеся в шоколаде, как раз защищают сосуды от холестерина!

В завершении статьи хотелось бы сказать, что многие скептики уверены, что шоколад не способен принести ничего, кроме вреда. Негативно влияет сладость лишь на особ, склонных к аллергии, на людей с сахарным диабетом и личностей, которые не могут себя ограничить в употреблении яства. Все остальные могут со спокойной душой наслаждаться божественным вкусом деликатеса, который им пойдет исключительно на пользу. И не забывайте, что во время умственной деятельности, физических и эмоциональных нагрузок, шоколад очень хорошее и к тому же вкусное средство. Есть и много других причин иногда употреблять шоколад, ведь он приносит, как вы уже поняли, далеко не только вред. Но помните и о том, что шоколад не является полноценной пищей, поэтому он всего лишь дополнение к основной еде, но, ни

в коем случае не ее замена. Не злоупотребляйте шоколадом, и его вред обойдет вас стороной, подарив множество своих полезных свойств и подарит хорошее настроение [6].

Список литературы:

1. Кауц Е.В. Путь к успеху. Питание и общество. 1998, № 4.
2. Остапчук О. Детская энциклопедия: Шоколад. – ЗАО «Аргументы и факты-детям», 2002.
3. Степанова Ю.С. Золото от Монтесумы. // Пищевая промышленность. 1997, № 8.
4. https://professional.ru/Soobschestva/o_shokolad/statya_o_shokolade/ (дата обращения 10.04.2017 г.).
5. <http://www.km.ru/stil/2002/02/14/polezno-znat/vsya-pravda-o-shokolade> (дата обращения 16.04.2017 г.).
6. http://shoko-land.ru/publ/interes/harm_chocolate/4-1-0-44 (дата обращения 16.04.2017 г.).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КРАХМАЛА, ВИТАМИНА С, СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ В КЛУБНЯХ КАРТОФЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО

Щепин Антон Сергеевич

*студент, химико-биологический факультет,
Оренбургский государственный университет,
РФ, г. Оренбург*

Уфимова Алия Кинжигалиевна

*студент, химико-биологический факультет,
Оренбургский государственный университет,
РФ, г. Оренбург*

Огурцов Николай Николаевич

*студент, химико-биологический факультет,
Оренбургский государственный университет,
РФ, г. Оренбург*

Резепкин Александр Владимирович

*студент магистратуры, факультет компьютерных технологий и
информатики, Санкт-Петербургский государственный электротехнический
университет «ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина),
РФ, г. Санкт-Петербург*

Введение

Одной из важнейших культур разностороннего использования является картофель. Клубни этого растения содержат в среднем 25% сухого вещества, в том числе 14–22% крахмала и около 2% белка. Кроме того, они богаты витаминами, особенно витамином С. Все это, а также высокие вкусовые качества определяют большую пищевую и кормовую ценность картофеля [3].

В настоящее время достаточно сложно оценить качество покупаемой продукции (органолептически: на вкус, цвет, запах) из-за того, что не всегда удается определить условия производства, распространения, хранения продукции на прилавках магазинов. В категорию таких продуктов питания без исключения входит и картофель [2].

Цель работы: определить содержание крахмала, свободных аминокислот и витаминов в клубнях картофеля обыкновенного и сопоставить полученные

характеристики с общеустановленными для оценки качества картофеля как продукта питания.

Методы эксперимента

Для определения свободных аминокислот был использован метод формольного титрования [6], так как альдегидная группа формалина взаимодействует с аминок группой белка, которая теряет свои основные свойства, в связи с чем кислые свойства белка усиливаются.

Из растительного экстракта, дистиллированной воды и раствора бромтимола синего приготовили опытную пробу, которую нейтрализуют 0,05 М раствором NaOH до образования желто-зеленого окрашивания (рН = 7,0). Титрование проводилось 0,05 М раствором NaOH после добавления в нейтрализованную смесь формольного реактива до появления сине-фиолетового окрашивания; интенсивность окрашивания сравнивают с контрольной пробой. Содержание азота аминокислот в растительной пробе вычисляют по следующей формуле:

$$CA = \frac{(V_1 - V_2) \cdot 0,7 \cdot 50 \cdot 100}{N \cdot 2},$$

где: CA – содержание азота аминокислот в растительной пробе, мг %;

V_1 , – объем 0,05 М раствора NaOH, затраченный на титрование опытной пробы, мл;

V_2 – объем 0,05 М раствора NaOH, затраченный на титрование 20 мл воды, мл;

0,7 – коэффициент пересчета на азот аминокислот, мг;

50 – общий объем экстракта аминокислот, полученный из растительной пробы, мл;

100 – коэффициент пересчета на 100 г растительной пробы;

N – навеска растительной пробы, г;

2 – объем экстракта аминокислот, взятый для формольного титрования, мл.

Для определения количества витамина С был использован титрометрический метод [4]. Для этого навеску картофеля растирают с каплями

HCl, добавляют дистиллированную воду. Полученную массу титруют 0,001 н раствором 2,6-дихлорфенолиндофенол до розовой окраски, устойчивой в течение 30 сек.

$$X = \frac{T \cdot U \cdot V_1 \cdot 100}{V_2 \cdot m_{\text{нав}}}, \text{ мг/100г продукта}$$

где: T = 0,088, мг/мл;

U – объем титранта, мл;

V₁ – объем вытяжки, мл;

V₂ – аликвота раствора, взятого на титрование, мл;

m_{нав} – масса навески, г.

Определение содержания крахмала проводилось по методу Эверса [5]. Метод основан на гидролизе крахмала при нагревании в слабом растворе соляной кислоты и определении его концентрации по отклонению плоскости поляризации поляризованного луча продуктами гидролиза.

В колбу с навеской измельченного образца приливают соляную кислоту и помещают в кипящую водяную баню. Через 15 минут в колбу вливают дистиллированную воду, взбалтывают и охлаждают до 20°C.

Для осаждения белков и осветления раствора в колбу добавляют растворы реактивов Карреза 1 и 2, доводят до метки дистиллированной водой, фильтруют. Полученный прозрачный фильтрат поляризуют при 20°C.

Содержание крахмала рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{\alpha_{\text{оп}} \cdot 100 \cdot 100}{[\alpha]_{\text{р}}^{20} \cdot m_{\text{нав}} \cdot l}, \%$$

где: C – массовая доля крахмала, %

$\alpha_{\text{оп}}$ – величина отклонения плоскости поляризации поляризованного луча продуктами гидролиза крахмала, выраженная в градусах шкалы поляриметра;

$[\alpha]_{\text{р}}^{20}$ – среднее удельное вращение продуктов гидролиза крахмала, его величина зависит от вида крахмала, условий и глубины гидролиза.

Для приведенных условий значения даны в таблице 1 (см. ниже);

l – длина поляриметрической трубки, дм;

$100/[\alpha]^{20}_p$ – количество крахмала, соответствующее повороту плоскости поляризации на 1° круговой шкалы поляриметра;

$m_{\text{нав}}$ – масса навески, г.

Обсуждение результатов

При определении свободных аминокислот в картофеле были получены следующие результаты: NaOH – 0,25 мл; NaOH (контрольная проба) – 0 мл.

Содержание азота аминокислот в картофеле:

$$CA = \frac{(0,25 - 0) \cdot 0,7 \cdot 50 \cdot 100}{5 \cdot 2} = 87,5, \text{ мг} \cdot \%$$

С учетом того, что взята навеска картофеля массой 5 г, то процентное содержание свободных аминокислот в картофеле равно:

$$CA, \% = \frac{87,5}{5000} = 1,75 \cdot \%$$

Значение CA хорошо согласуется с численным значением общего количеством белка, в среднем содержащегося в картофеле (около 2 %) [4].

Рассчитали количество витамина С:

$$X = \frac{0,88 \cdot 4,8 \cdot 20 \cdot 100}{10 \cdot 5} = 16,9 \frac{\text{мг}}{100\text{г}} \text{ продукта}$$

Среднее содержание витамина С на 100 г картофеля – 20 мг. Получили достаточно близкое значение от среднего по всем сортам картофеля. При навеске 5 г и длине трубки 2 дм формула приобретает вид:

$$C = \alpha_{\text{оп}} \cdot K$$

где: K – коэффициент, зависящий от типа прибора и вида крахмала.

$$C = 2,5 \cdot 5,118 = 12,8 \%$$

По результатам вычислений, содержание крахмала в картофеле равно 12,8 %.

Заключение

Проанализировали пищевые свойства клубней картофеля обыкновенного. Исследованные характеристики позволяют судить о допустимом качестве картофеля обыкновенного в качестве продукта питания.

Список литературы:

- 1 Болдырева О.И., Мозгунова Е.М. Методы исследования пищевых продуктов. – Оренбург: Химия, 2012. – 71 с.
- 2 Карманов С.Н., Кирюхин В.П., Корушнов А.В. Урожай и качество картофеля. – М.: Россельхозиздат, 1988. – 167 с.
- 3 Картофель – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://edarplus.info/produce/potato.html/> – (дата обращения: 01.02.2017).
- 4 Климовский Д.М., Стабников В.Н. Технология спирта. – М.: Пищепроиздат, 1960. – 515 с.
- 5 Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. Пищевая химия. – СПб.: ГИОРД, 2003.– 640 с.
- 6 Новиков Н.Н., Тарзанова Т.В. Лабораторный практикум по биохимии растений. – Москва: Химия, 2012. – 99 с.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ: ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

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

№ 4 (43)
Апрель 2017 г.

В авторской редакции

Издательство «МЦНО»
127106, г. Москва, Гостиничный проезд, д. 6, корп. 2, офис 213

E-mail: mail@nauchforum.ru

