



**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru

ISSN 2310-0354

СБОРНИК ВКЛЮЧЕН
В НАУКО-
МЕТРИЧЕСКУЮ БАЗУ

РИНЦ



XXXIX Студенческая международная
заочная научно-практическая
конференция

**МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ:
ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**
№ 10(38)

г. МОСКВА, 2016



МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ: ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

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

№ 10 (38)
Ноябрь 2016 г.

Издается с марта 2013 года

Москва
2016

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.

М 75 Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки.

Электронный сборник статей по материалам XXXIX студенческой международной заочной научно-практической конференции. – Москва: Изд. «МЦНО». – 2016. – № 10 (38) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [http://www.nauchforum.ru/archive/MNF_nature/1\(38\).pdf](http://www.nauchforum.ru/archive/MNF_nature/1(38).pdf)

Электронный сборник статей XXXIX 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
КАНЦЕРОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ Захарова Анастасия Сергеевна Рувинова Людмила Георгиевна	7
ВОРОНКООБРАЗНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ЩЕНКОВ Кабова Вера Влександровна Лещёва Надежда Алексеевна	12
АНАЛИЗ АССОЦИАЦИИ ГЕНОВ РЕЦЕПТОРОВ СЕРОТОНИНА HTR1A И HTR2C С ПОКАЗАТЕЛЯМИ КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ Камалов Айнур Мирзаевич Садыкова Лиана Рафаэлевна Гумерова Оксана Владимировна	17
РАК ПОЧКИ Кашапова Альмира Тагировна Гилязова Ирина Ришатовна	25
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЛОВОЙ КОНСТИТУЦИИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЬНИЦ МАСКУЛИННЫХ ВИДОВ СПОРТА Манкевич Екатерина Александровна Зубарева Елена Владимировна Рудаскова Елена Станиславовна	30
Секция 2. Медицина и фармацевтика	37
ИНФОРМИРОВАННОСТЬ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА КИРОВА О БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ Атоян Айказ Борисович Парсаданян Диана Яковлевна Шамсутдинова Рушанья Агзамовна	37
ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА БЕРЕМЕННОСТЬ Бикбаева Анжела Исламовна Богдалова Евгения Юрьевна	47

АНАЛИЗ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ОЛИГОАНУРИЧЕСКОЙ СТАДИИ ОПН У ДЕТЕЙ Мырзакерим Асия Досмуханбеткызы Кумейко Ирина Дмитриевна Борисевич Мария Александровна Васильева Наталья Николаевна	52
ПРОГРЕССИРУЮЩАЯ МИОПИЯ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ Иванова Ангелина Васильевна Богдалова Евгения Юрьевна	57
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ОДИН ИЗ ЭТАПОВ ЛЕЧЕНИЯ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА Иванова Владлена Андреевна Богдалова Евгения Юрьевна	62
ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ СЕМИОТИКА ДИФFUЗНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЕЧЕНИ – ВЕРИФИКАЦИЯ МЕТОДОМ ARFI-ЭЛАСТОМЕТРИИ Кобинец Юлия Васильевна Овчинников Олег Игоревич Изранов Владимир Александрович	69
ИССЛЕДОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ИНФАРКТА МИОКАРДА И ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ДАННОЙ ПАТОЛОГИИ У НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА КИРОВА Кулаева Алёна Сергеевна	75
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВАКЦИНАЦИИ Ларина Анастасия Ивановна	79
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ПРЕПАРАТОВ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА Махатов Бахтияр Канапиевич Рыжов Роман Рамизович Кошанова Амина Амантаевна Туллубаев Берик Еркебуланович	84
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ У ПАЦИЕНТОВ РЕАНИМАЦИОННОГО ПРОФИЛЯ Медетбекова Амина Аблайхановна Васильев Дмитрий Владимирович	90
ЙОД-ПРОФИЛАКТИКА – ЗАБОТА О БУДУЩЕМ Проскурина Мария Сергеевна Чуева Татьяна Владимировна	98

ОСОБЕННОСТИ ОБЩЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР ЛПО НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	103
Черникова Алина Николаевна Кремнева Юлия Андреевна Трофимов Дмитрий Сергеевич Качаева Анастасия Алексеевна Потупчик Татьяна Витальевна Терентьева Ольга Владимировна	
HELLP-СИНДРОМ И БЕРЕМЕННОСТЬ	110
Галиева Гузель Дарвиновна Митрофанова Мария Николаевна Кукарская Екатерина Юрьевна Абилова Назира Абиль кызы Шевлюкова Татьяна Петровна	
Секция 3. Науки о земле	115
АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ	115
Анахин Николай Юрьевич Грошев Николай Геннадьевич Оноприйчук Денис Алексеевич	
ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРУДА ПОПЛАВОК (Г. КАЛИНИНГРАД) В 2015–2016 ГГ. ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЕЖЕМЕСЯЧНОГО МОНИТОРИНГА	120
Дроздова Анна Сергеевна Цупикова Надежда Александровна	
ПРОБЛЕМА БЫТОВОГО МУСОРА В ГОРОДЕ ОМСКЕ	127
Езикеева Алёна Александровна Иванова Ольга Анатольевна Аистов Игорь Петрович Кубарева Марина Вячеславовна	
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ ШОГРАШ	132
Машихина Юлия Владимировна Тихановская Галина Алексеевна	
АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ	137
Ржанникова Татьяна Николаевна Рувинова Людмила Георгиевна	

Секция 4. Сельскохозяйственные науки	142
ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ПАРКА г. БОГУЧАР Мартыненко Оксана Эдуардовна Карташова Нелли Павловна	142
ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ С ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОЙ ДЕТЕКЦИЕЙ ПРОДУКТОВ АМПЛИФИКАЦИИ Понамарёв Владимир Сергеевич Макавчик Светлана Анатольевна	148
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МУКИ Рябичева Юлия Викторовна Щербаков Александр Михайлович	153
Секция 5. Химия	158
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРИД-ИОНОВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ Г. ОРЕНБУРГ И ИЗУЧЕНИЕ ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА Алпысбаева Гульжазира Жанибековна Антонова Марина Сергеевна Пономарева Полина Александровна	158
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИТРУЕМОЙ КИСЛОТНОСТИ МОЛОКА «ТАШЛИНСКОЕ» 3,2% Антонова Марина Сергеевна Алпысбаева Гульжазира Жанибековна	162
ИЗУЧЕНИЕ АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПРИРОДНЫХ ГЛИН КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ В ПРОЦЕССЕ ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ОТ МАРГАНЦА Игесенова Ботагоз Садыровна Щербаков Александр Михайлович	166
ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕНООБРАЗОВАНИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ В ВОДЕ РАЗЛИЧНОЙ ЖЕСТКОСТИ Пименова Елизавета Дмитриевна Проценко Александр Евгеньевич	171
ВЛИЯНИЕ ЩЕЛОЧНОЙ СРЕДЫ НА ТОЧНОСТЬ КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКОГО ТИТРОВАНИЯ СОЛЕЙ, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ГИДРОЛИЗУ Савинов Владислав Вячеславович Гайнулин Фаниль Фаритович	176

СЕКЦИЯ 1.

БИОЛОГИЯ

КАНЦЕРОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Захарова Анастасия Сергеевна

*магистрант, Вологодский государственный университет,
РФ, г. Вологда*

Рувина Людмила Георгиевна

*научный руководитель,
д-р биол. наук, проф., Вологодский государственный университет,
РФ, г. Вологда*

Тревожная статистика Минздрава свидетельствует о росте числа заболеваний с онкологическими патологиями.

В Российской Федерации в 2015 г. впервые выявлено 589 341 случай злокачественных новообразований. Прирост данного показателя по сравнению с 2014 г. составил 4,0%. Показатель заболеваемости злокачественными новообразованиями на 100 000 населения России составил порядка 403,4, что на 4,0% выше уровня 2014 г. и на 22,1% выше уровня 2005 г. [1, с.4].

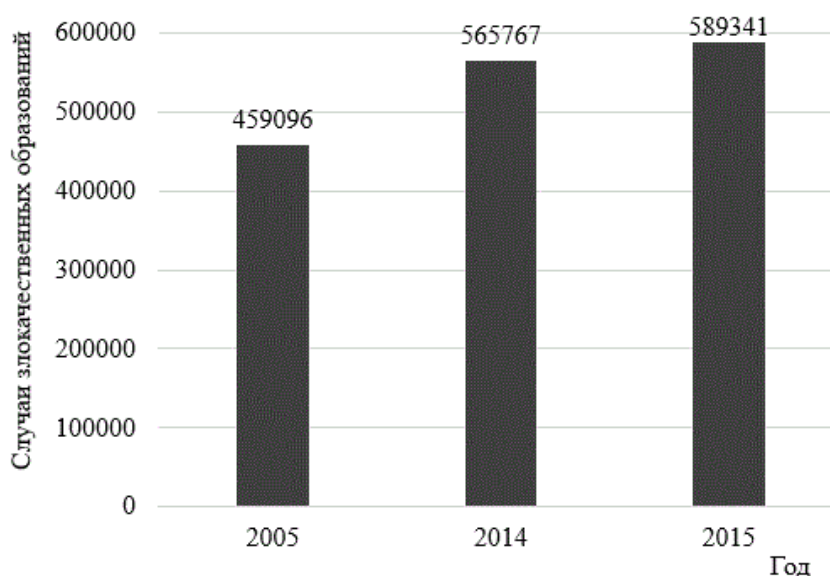


Рисунок 1. Рост случаев злокачественных новообразований

Это касается и профессиональных заболеваний с онкологическими патологиями. Рост онкологии от воздействия негативных производственных факторов приобретает угрожающий характер, а если учесть, что численность работников, занятых на канцерогенноопасных производствах велика, то актуальность внедрения профилактических мероприятий очевидна. Канцерогеноопасная организация (предприятие) – организация, в которой работники подвергаются или могут подвергнуться воздействию канцерогенных факторов, и/или существует потенциальная опасность загрязнения окружающей среды канцерогенами. Канцерогенный фактор (канцероген) - фактор, воздействие которого вызывает или достоверно увеличивает частоту возникновения доброкачественных и/или злокачественных опухолей у людей и/или животных. Канцерогенная опасность – вероятность развития опухолей при воздействии какого-либо канцерогенного фактора [2].

В целях профилактики онкологической заболеваемости проводится санитарно-гигиеническая паспортизация канцерогенно опасных производств [3]. Санитарно-гигиеническая паспортизация канцерогеноопасных организаций (предприятий) – система мероприятий по выявлению и учету организаций и их структурных подразделений, а также технологических процессов, где работники могут подвергаться воздействию канцерогенных факторов [2].

Цель данного исследования – изучить технологические процессы на СПК (колхоз) «Майский», выявить канцерогенные факторы и вещества, определить рабочие места (должности), которые подвержены канцерогенной опасности, и разработать санитарно-гигиенический паспорт для предприятия.

Основной вид деятельности СПК (колхоз) «Майский» – разведение крупного рогатого скота. Предприятие расположено на пяти площадках в пяти различных населенных пунктах: д. Сигово (площадка 1), д. Плоская (площадка 2), д. Буртаново (площадка 3), д. Косково (площадка 4), д. Большое Бараково (площадка 5).

В результате изучения всех технологических процессов СПК (колхоз) «Майский» были выявлены процессы, которые являются канцерогенными

факторами: сжигание дров, сжигание угля, распиловка древесины, замена аккумуляторов, технологическое обслуживание и ремонт автомобилей, технологическая замена масел в системах автотранспорта, текущее обслуживание масляных и топливных систем автотранспорта, сжигание дизельного топлива при работе двигателей внутреннего сгорания автомобильного транспорта и дорожной техники. При данных процессах выделяются следующие канцерогенные вещества – кремния диоксида кристаллического (кремнезема) пыль в форме кварца и кристобалита, сажа черная, отработавшие газы дизельных двигателей, минеральные масла, кроме высокоочищенных белых медицинских, пищевых, косметических и белых технических масел, бенз(а)пирен, свинца соединения неорганические, пыль древесная.

Из перечисленных веществ, в атмосферу выбрасываются следующие канцерогены – сажи черная, отработанные газы дизельных двигателей, бенз(а)пирен, древесная пыль, кремния диоксида кристаллического (кремнезема) пыль в форме кварца и кристобалита. В твердых отходах содержатся такие канцерогенные вещества как свинца соединения неорганические, минеральные масла (нефтяные и сланцевые) неочищенные и не полностью очищенные. В сточных водах канцерогенные вещества не отсутствуют.

В процессе разработки данного паспорта были выявлены должности, контактирующие с канцерогенными веществами в процессе осуществления своих должностных обязанностей, а, следовательно, подвержены большому риску возникновения заболеваний с онкологическим патологиями: слесарь-ремонтник, кладовщик, тракторист-машинист с/х производства, водитель автомобиля, подсобный рабочий. В целом по предприятию, 45 человек имеют производственный контакт с канцерогенными факторами.

Таким образом, был разработан санитарно-гигиенический паспорт предприятия, который был направлен на согласование и регистрацию в Управление Роспотребнадзора. Канцерогенноопасными признаны отдельные подразделения, цеха предприятия и рабочие места. В целом, организация не является канцерогенноопасной. Определен перечень технологических

процессов и выделяемых веществ, являющиеся канцерогенноопасными факторами (таблица 1).

Таблица 1.

Канцерогенные факторы на предприятии

Наименование подразделения, цеха, участка	Технологический процесс	Наименование вещества	Профессия (должность)
Котельная (площадка 1, 2, 3, 5)	Сжигание дров	Сажа черная	Слесарь ремонтник – 8 человек.
		Бенз(а)пирен	
Зерносушилка (площадка 2)	Сжигание дров	Сажа черная	Кладовщик – 1 человек
		Бенз(а)пирен	
Гараж, открытая стоянка (площадка 4)	Сжигание дизельного топлива при работе двигателей внутреннего сгорания автомобильного транспорта и дорожной техники	Сажа черная	Тракторист-машинист с/х производства – 19 человек, водитель автомобиля – 5 человек
		Отработавшие газы дизельных двигателей (бенз(а)пирен)	
Ремонтная мастерская (площадка 4)	Технологическое обслуживание и ремонт автомобилей	Минеральные масла, кроме высокоочищенных белых медицинских, пищевых, косметических и белых технических масел	
	Технологическая замена масел в системах автотранспорта		
	Текущее обслуживание масляных и топливных систем автотранспорта		
	Замена аккумуляторов	Свинца соединения неорганические	
	Сжигание угля	Сажа черная	
Бенз(а)пирен			
Кремния диоксида кристаллического (кремнезема) пыль в форме кварца и кристобалита			
Пилорама (площадка 4)	Распиловка древесины	Древесная пыль	

По итогам были разработаны рекомендации по снижению канцерогенной опасности в организации, направленные на повышение эффективности защиты здоровья работников, например, такие как осуществление лабораторных замеров воздуха рабочей зоны для контроля концентраций канцерогенов,

обеспечение работников средствами защиты, проведение медицинских осмотров и другие.

Список литературы:

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2015 году / под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой – М: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздравсоцразвития России, 2016. – 236 с.
2. МУ 2.2.9.2493-09. 2.2.9. Состояние здоровья работающих в связи с состоянием производственной среды. Санитарно-гигиеническая паспортизация канцерогеноопасных организаций и формирование банков данных. Методические указания – [Электронный ресурс]: утв. Гл. гос. санитар. врачом РФ 26.03.2009; введ. 20.06.2009 // КонсультантПлюс: справ.-правовая система / Компания «КонсультантПлюс».
3. ГН 1.1.725-98. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека. Гигиенические нормативы – [Электронный ресурс]: утв. Гл. гос. санитар. врачом РФ 23.12.1998; введ. 01.02.1999 // КонсультантПлюс: справ.-правовая система / Компания «КонсультантПлюс».

ВОРОНКООБРАЗНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ЩЕНКОВ

Кабова Вера Влександровна

*студент факультета ветеринарной медицины направления «Ветеринария»,
Омский государственный аграрный университет,
РФ, г. Омск*

Лещёва Надежда Алексеевна

*научный руководитель,
канд. ветеринар. наук, доц. кафедры ветеринарной микробиологии,
инфекционных и инвазионных болезней факультета ветеринарной медицины,
Омский государственный аграрный университет,
РФ, г. Омск*

Воронкообразная деформация грудной клетки или "синдром пловца" у щенков различных пород собак – это генетическое заболевание, в результате которого щенок рождается нежизнеспособным, со впалой грудной клеткой и атрофированными мышцами. В практике мало изученное нарушение в развитии щенков. Заводчики стремятся скрыть случаи рождения таких щенков, что мешает изучению истинного происхождения заболевания. На сегодняшний день болезнь встречается часто и представляет большую проблему. Некоторые породы имеют предрасполагающую склонность давать щенков с проявлением «синдрома пловца», к ним относятся – бульдоги, мопсы, вельш корги пемброк, таксы, бассет-хаунд. Анатомия перечисленных пород имеет сходные черты, которые могут быть причиной развития патологии, т.к. на передние лапы приходится большая часть веса животного, лапы широко расставлены, грудная клетка имеет расплюсченную форму, которая близко граничит с патологией. Из крупных пород склонны: кавказские овчарки, немецкие и бордоские доги, сенбернары, ротвейлеры. Из-за высокой скорости роста и массы тела могут возникать различные нарушения обмена веществ, особенно кальциево-фосфорного обмена, что способствует патологическому развитию грудной клетки в том числе.

Воронкообразную деформацию грудной клетки опытные заводчики обнаруживают сразу после рождения, в первые часы. Однако, клиническое проявление приходится на второй-шестнадцатый день. Один или нескольких

щенков в помёте не поднимаются на ноги, наблюдают двустороннее симметричное раздвижение в стороны задних и передних конечностей с загибающимися движениями. Они не могут ни стоять, ни ходить, производят движения, напоминающие движения пловца. Отсюда и происходит название этого нарушения в развитии – синдром пловца. В случае многочисленного помёта у суки такие щенки будут оставаться голодными, так как не смогут во время лактации полноценно конкурировать за материнское молоко, отталкивая однопомётников. Если сука имеет плохую молокоотдачу, больные щенки так же будут недокормленными, т.к. разрабатывая молочные железы щенки упираются лапами о пол, для щенков с «синдромом пловца» это представляет большие трудности.

Существуют и другие причины, способствующие прогрессированию «синдрома пловца». Щенки ползают по дну родильного ящика и сосут молоко матери лежа на животе, низ грудной клетки может незначительно сглаживаться. Факторы, которые могут усугубить этот процесс:

1. Чрезмерная выработка молока сукой и её нежелание покинуть родильный ящик со щенками. Это объясняет повторные пометы «пловцов» от одной суки.

2. Ровное, скользкое покрытие, не дающее щенкам возможности изменять давление на грудную клетку, переползая через мелкие игрушки или неровности.

3. Слишком высокая температура в помещении – щенки лежат в одном положении и не перемещаются в поисках источника тепла.

При благоприятных условиях выкармливания щенков с данной патологией дальнейшее проявление заболевания отразится на других органах и системах. Межреберные мускулы и мускулы диафрагмы больных щенков не корректно взаимодействуют и не расслабляются. В результате чего объем грудной клетки уменьшается, и легкие не могут должным образом расправляться при вдохе. У многих щенков отмечаются тремор головы и судорожные движения, а у некоторых – эпилепсия. Зрение у щенков ослаблено (амблиопия), мигательный

рефлекс отсутствует, как и рефлекторное сгибание головы при внезапном попадании яркого света в глаза. Такие щенки обычно погибают в возрасте от двух до четырех недель. У щенков старше трехмесячного возраста были обнаружены нарушения в мозжечке, проявляющиеся преимущественно в гибели клеток Пуркинье [3].

Известно, что данная аномалия закладывается при внутриутробном развитии. Точный диагноз поставить практически невозможно. Следует исключить многие сходные проявления этого заболевания. Дифференциальные диагнозы: врождённые дефекты конечностей, врождённые заболевания центральной нервной системы (например, гидроцефалия), заболевания сердца, нарушения обмена веществ, бактериологические инфекции, гипогликемия.

Характер заболевания до сих пор изучен не полностью. Однако, имеется множество доказательств того, что заболевание передаётся генетически. Существует версия, что щенки рождаются под воздействием единственного аутосомно-рецессивного гена с полной пенетрантностью, являющегося летальным. Анализирующее скрещивание для сокращения случаев возникновения этого состояния или искоренения его в линиях должно базироваться на вязках собак с генотипом Аа с партнерами, предположительно также несущими этот генотип, тогда оно будет результативным, особенно для собак малопродуктивных пород. Теоретически при уничтожении щенков-плодцов в помете останутся только носители этого состояния с генотипом Аа, а максимальная частота случаев в среднем в породе не будет превышать 25%. Практически же эта цифра будет гораздо ниже. Поскольку щенков рождается более чем достаточно, можно сразу же отбраковать плодцов [2].

Есть мнение, что проявление синдрома – это последствия перенесенных во время беременности некоторых вирусных и грибковых заболеваний, вызывающих мускульную дистрофию у потомства.

Следующая версия рассматривает это состояние как внутриутробную патологию плода, связанную с нарушением фосфорно-кальциевого обмена. При

этом происходит искажение проводимости нервного импульса к мышцам из-за частичного недоразвития миелиновой оболочки нервной трубки.

Изучая сходную проблему у других видов животных оказалось, что у подсосных поросят так же встречается эта проблема, с которой животноводы успешно справляются при помощи инъекций витамина Е и селена. Дефицит селена в организме, как известно, вызывает нарушение метаболизма, задержку роста, дегенеративные изменения мышечной ткани, печени, кардиомиопатию и репродуктивные дисфункции. На клеточном уровне недостаток селена ведет к нарушению целостности клеточных мембран, снижению активности ферментов, накоплению кальция внутри клеток, нарушению метаболизма аминокислот и кетокислот, подавлению энергопродуцирующих процессов [1].

Для предупреждения заболевания и снижения проявления клинических признаков разработан комплекс лечебно-профилактических мероприятий:

1. Кормление щенной и кормящей суки должно быть полноценным, сбалансированным и качественным.

2. Сразу после родов использовать в качестве подстилки солому, опилки или другую поверхность, которая не позволит лапам щенков разъезжаться.

3. Щенков необходимо часто шевелить и переворачивать щенков, не давая им подолгу лежать в одной позе, особенно на животе. Полезно незначительно откладывать щенков от матери, вынуждая ползти к ней.

4. Не перекармливать. Необходимо отслеживать отстающих щенков и каждые два-три часа подкладывать к суке, позволяя вдоволь насытиться.

5. При подозрении на «синдром пловца» - нужно организовать регулярный массаж корпуса и конечностей, чтобы укрепить тонус мышц.

6. В случае, когда начальное проявление заболевания было выявлено и началось уплощение грудной клетки - помимо массажа конечностей, следует проводить массаж грудной клетки.

7. Больным щенкам устраивают теплые ванны, придерживая ладонью на поверхности, вынуждая грести конечностями. Плавание в воде способствует развитию мускулатуры и дыхательной системы. Стоит помнить, что после

водных процедур щенка необходимо тщательно высушить. Не допускать попадания воды в ротовую, носовую полости, в ушные раковины [2].

Заводчики должны определить для себя целесообразность спасения каждого пораженного щенка. Для того, чтобы препятствовать новому появлению «пловцов», заводчики должны прибегнуть к самому простому и безопасному методу – исключить из программы разведения производителей, от которых были получены щенки с синдромом, а также самих щенков, если удалось снизить проявление заболевания и щенки выросли полноценными.

Список литературы:

1. Субботин В.М. Ветеринарная фармакология / В.М. Субботин, И.Д. Александров. – М: Колосс, 2004. – 620с.
2. Тилли Л. Болезни кошек и собак: [справочник]: пер. с англ. / Л. Тилли, Ф. Смит; под ред. Е.П. Копенкина. – Москва: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2010. – 530 с.
3. Веремей Э.И. Малоизученные хирургические болезни животных: практическое пособие / Э.И. Веремей. – Минск: Техноперспектива, 2008. – 176 с.

АНАЛИЗ АССОЦИАЦИИ ГЕНОВ РЕЦЕПТОРОВ СЕРОТОНИНА *HTR1A* И *HTR2C* С ПОКАЗАТЕЛЯМИ КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ

Камалов Айнур Мирзаевич

*магистрант БГПУ им. М. Акмуллы,
РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа*

Садыкова Лиана Рафаэлевна

*магистрант БГПУ им. М. Акмуллы,
РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа*

Гумерова Оксана Владимировна

*научный руководитель, канд. биол. наук, доц. БГПУ им. М. Акмуллы,
РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа*

Проведен анализ показателей концентрации внимания в выборке студентов 1–4 курсов. При изучении распределения показателей внимания в зависимости от года обучения установлено, что самые высокие значения характерны для студентов 3 курса (в среднем 19,59 баллов), а самые низкие для 1 курса (в среднем 17,94 балла). Среднее значение по выборке соответствовало нормальному уровню концентрации внимания (18,8 баллов). Изучено распределение частот генотипов и аллелей полиморфных локусов генов рецепторов серотонина *HTR1A* (*C(-1019)G*) и *HTR2C* (*G68C*) в исследованной выборке, и проведен анализ полиморфных вариантов данных генов с уровнем концентрации внимания.

Введение

Внимание – одна из ключевых когнитивных характеристик, определяющая организацию всей познавательной деятельности. Внимание представляет собой избирательный процесс восприятия одной информации (наиболее важной) и игнорирования другой (менее важной). Оно играет ведущую роль в восприятии и сборе информации.

Показано, что развитие признака «внимание» в значительной мере обусловлено генетическими факторами. По данным близнецовых исследований, вклад генотипа в становлении данного признака составляет 89% [6, с. 269]. В настоящее время открыто множество генетических маркеров,

ассоциированных с различными показателями развития уровня внимания. К числу таких маркеров относятся гены, продукты которых участвуют в метаболизме, передачи, рецепции нейромедиаторов (серотонин, дофамин, ацетилхолин и др.). Так, накоплен ряд данных о связи генов серотонинергической системы со сниженным уровнем внимания [2, с. 613; 7; 5, с. 460; 3, с. 1].

Одними из ключевых генов, определяющих нейромедиаторную передачу, являются гены рецепторов серотонина. Рецептор серотонина типа 1А является продуктом гена *HTR1A*, и расположен на 5-й хромосоме. Рецепторы данного типа располагаются на пресинаптической мембране. Один из полиморфных локусов *C(-1019)G* обусловлен заменой цитозина на гуанин в промоторной области гена в положении *-1019*. Данная мутация приводит к усилению экспрессии гена. В результате увеличивается плотность рецепторов типа 1А на пресинаптической мембране, что ведет к ингибированию синтеза серотонина в нервных окончаниях [9].

Ген рецептора серотонина типа 2С (*HTR2C*) локализован на X-хромосоме. Продукт гена участвует в рецепции серотонина на постсинаптической мембране. Одним из наиболее изученных полиморфизмов является *G68C*. Замена гуанина на цитозин в 68 – м положении приводит к замене аминокислоты цистеина на серин в полипептидной цепочке. На молекулярном уровне это приводит к изменению конформационной структуры белка. В результате рецептор становится менее чувствительным к молекуле серотонина [8].

Целью данного исследования являлся анализ ассоциации полиморфных вариантов генов рецепторов серотонина (*HTR1A* и *HTR2C*) с уровнем концентрации внимания.

Материалы и методы

Объем выборки составил 122 человека в возрасте от 18 до 23 лет. Исследование проводилось с добровольного письменного согласия испытуемых.

Тестирование внимания. Испытуемые проходили тест Рисса на определение концентрации внимания [1, с. 92]. Бланк представлял собой набор

из 25 пронумерованных перепутанных линий. По инструкции испытуемый должен был найти концы всех линий за 7 минут. При этом траекторию каждой линии необходимо было отслеживать только взглядом. Нормой считалось правильное прохождение от 15 до 18 линий. Низкий результат находился в пределах от 1 до 14 правильно пройденных линий. Высокий результат соответствовал границе от 19 до 25 успешно пройденных линий. Для упрощения интерпретации результатов каждая успешно пройденная линия была представлена как 1 балл.

Молекулярно–генетические методы исследования. Выделение ДНК из венозной крови проводили стандартным методом фенольно-хлороформной экстракции [4, с. 32].

Для амплификации полиморфных локусов использовали следующие праймеры (табл. 1):

Таблица 1.

Последовательность праймеров для амплификации

Ген/полиморфизм	Последовательность праймера
<i>HTR1A C(-1019)G</i>	5 – GGCTGGACT GTTAGATGATAACG – 3 5 – GGAAGAAG CCGAGTGTGTCAT – 3
<i>HTR2C G68C</i>	5 – TTGGCCTATTGGTTTGGGAAT – 3 5 – GTCTGGGAATTTGAAGCGTCCAC – 3

Амплификация изученных локусов проводилась на амплификаторе «Терцик» по следующим программам (табл. 2):

Таблица 2.

Программа амплификации генов HTR1A и HTR2C

Ген (полиморфизм)	Программа амплификации
<i>HTR1A (C(-1019)G)</i>	1. 95°C – 5 мин. – 1 цикл
	2. 95°C – 45 сек. 61°C - 1 мин. 35 циклов 72°C - 1 мин.
	3. 72°C – 7мин. – 1 цикл
<i>HTR2C (G68C)</i>	1. 94°C – 4 мин. – 1 цикл
	2. 94°C – 45 сек. 57°C – 45 сек. 30 циклов 72°C – 45 сек
	3. 72°C - 10 мин – 1 цикл

Последующий ПДРФ-анализ проводили при помощи рестриктаз *BseGI* (для гена *HTR1A*) и *HinfI* (для гена *HTR2C*). Инкубировали 16 часов при 37°.

Разделение фрагментов проводили в 7% полиакриламидном геле.

Статистическая обработка. Статистическая обработка данных проводилась с помощью однофакторного дисперсионного анализа (*ANOVA*) в программе Statistica 6.0.

Результаты и обсуждения

Средний балл по тесту Рисса по выборке составил 18,8 балла. Испытуемые с высокими показателями концентрации внимания (>18 баллов) встречались с частотой 62,3%; со средними (15–18 баллов) – 24,59%; с низкими (< 15 баллов) – 13,11%.

Также был проведен анализ значений концентрации внимания в зависимости от года обучения. Всего было проанализировано 4 курса. Первый курс в среднем имел 17,94 балла за тест. В данной группе показатели концентрации внимания имели следующие частоты: высокий показатель – 52,78%; средний показатель – 30,55%; низкий показатель – 16,67%. Вторым курсом характеризовался средним баллом равным 18,54. Частоты высоких, средних, низких показателей внимания распределились следующим образом: 62,5%; 16,67%; 20,83% соответственно. Третий курс имел средний балл равный 19,59. Распределение частот показателей внимания в данной группе выглядело следующим образом: высокий показатель – 63,64%; средний показатель – 27,27%; низкий показатель – 9,09%. Средний балл за тест в четвертом курсе составил 18,96. В данной группе показатели концентрации внимания имели следующие частоты: высокий показатель – 65,63%; средний показатель – 25%; низкий показатель – 9,37%.

При генотипировании полиморфного локуса *C(-1019)G* гена *HTR1A* было установлено наличие двух аллелей (**C* и **G*) и трех генотипов (**G*/**G*, **C*/**G*, **C*/**C*). Частота данных генотипов в исследованной выборке составила: **G*/**G* – 32,83%, **C*/**G* – 43,28%, **C*/**C* – 23,88%. Аллели встречались с частотой 54,48% (аллель **C*) и 45,52% (аллель **G*) соответственно.

При генотипировании полиморфного локуса *G68C* гена *HTR2C* было установлено наличие двух аллелей (**C* и **G*) и трех генотипов (**G*/**G*, **C*/**G*, **C*/**C*). Поскольку данный ген находится на X – хромосоме, то выборки мужчин и женщин анализировались отдельно. По причине немногочисленности мужская выборка не была включена в исследование. В группе женщин генотипы распределились следующим образом: **G*/**G* – 87,3%, **C*/**G* – 9,52%, **C*/**C* – 3,17%. Аллели встречались со следующей частотой: **C* – 7,94%, **G* – 92,06%.

Для определения связи между показателями концентрации внимания и полиморфными вариантами исследуемых генов был проведен однофакторный дисперсионный анализ, где в качестве независимого фактора выступал генотип, а показатели концентрации внимания были представлены как зависимый фактор. Данные показаны в таблице 3:

Таблица 3.

Результаты анализа ассоциации генов *HTR1A* и *HTR2C* с показателями концентрации внимания

Ген/полиморфизм	Стандартное отклонение	F	p
<i>HTR1A</i> / <i>C(-1019)G</i>	3,71	1,68	0,19
<i>HTR2C</i> / <i>G68C</i>	3,32	1,05	0,35

**p* – уровень значимости ($p < 0,05$); *F* – критерий Фишера

Графическое представление результатов однофакторного дисперсионного анализа *ANOVA* полиморфных вариантов *C(-1019)G* по гену *HTR1A* с уровнем концентрации внимания представлено на рис. 1.

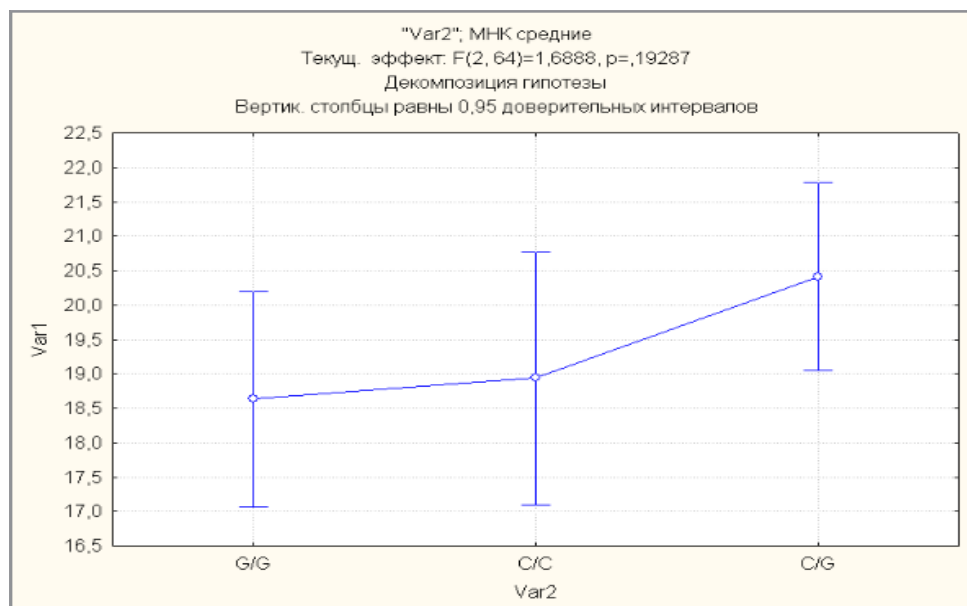


Рисунок 1. График распределения генотипов гена *HTR1A* в зависимости от показателей концентрации внимания

Из представленного графика следует, что наиболее высокие значения уровня концентрации внимания характерны для носителей гетерозиготного генотипа *HTR1A**C/*G. Среднее значение в данной группе составляет 20,5 баллов, что соответствует высокому уровню концентрации внимания. Для групп с генотипами *HTR1A**C/*C и *HTR1A**G/*G средние значения показателей составляли 19 и 18,6 баллов соответственно. Уровень значимости превышал допустимую вероятность (F =1,68; P=0,19).

На рис.2 отображена зависимость показателей концентрации внимания от полиморфных вариантов гена рецептора серотонина *HTR2C*.

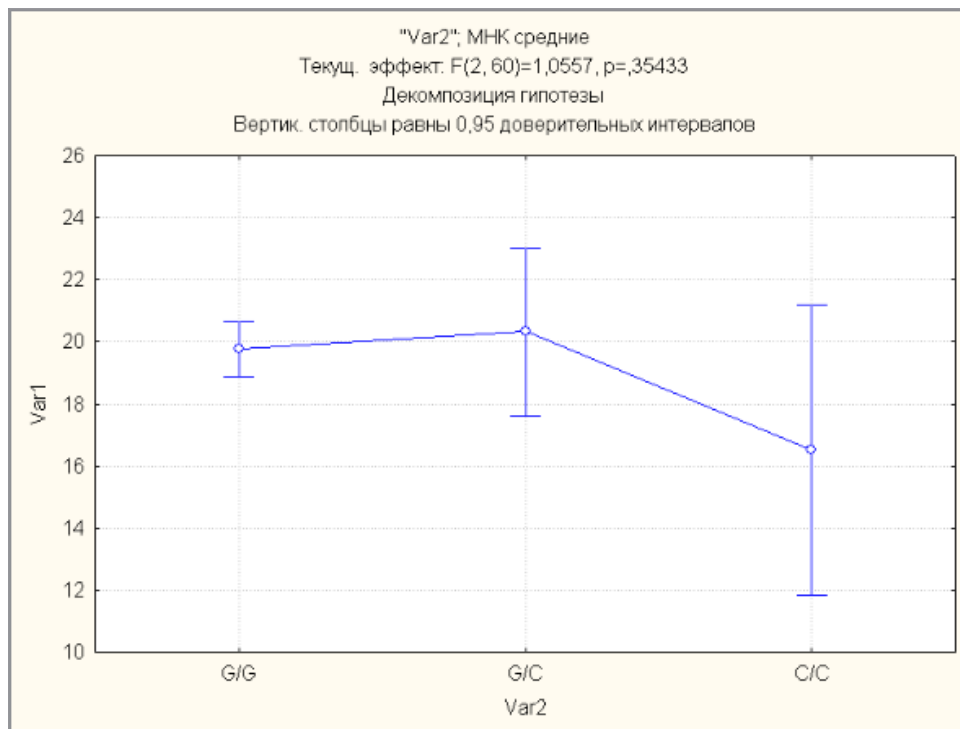


Рисунок 2. График распределения генотипов по гену *HTR2C* с показателями уровня концентрации внимания

Из представленного графика следует, что наиболее высокие значения уровня концентрации внимания характерны для носителей аллеля *HTR2C*G*: в группе носителей генотипа *HTR2C*G/*C* средний показатель составляет 20 баллов, а у носителей генотипа *HTR2C*G/*G* – 19,8 баллов. Наименьшее значение показателей уровня концентрации внимания характерно для генотипа *HTR2C*C/*C* (16,8 баллов). Уровень значимости в данном случае также превышал допустимое значение ($F= 1,05$; $P= 0,35$).

Таким образом, не было выявлено статистически значимых ассоциаций полиморфных локусов генов *HTR1A* и *HTR2C* с уровнем концентрации внимания.

Вывод

В рамках данной работы не было выявлено ассоциаций полиморфных локусов генов *HTR2C* (*G68C*) и *HTR1A* (*C(-1019)G*) с определенным уровнем концентрации внимания.

Список литературы:

1. Бруннер Е.Ю. Лучше, чем супервнимание: Методики диагностики и психокоррекции — Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 316 с.
2. Caylak E. Biochemical and genetic analyses of childhood attention deficit / hyperactivity disorder // *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*. – 2012. – Т. 159. – № 6. – С. 613–627.
3. Hawi Z. et al. The molecular genetic architecture of attention deficit hyperactivity disorder // *Molecular psychiatry*. – 2015. – С. 1–9.
4. Mathew C.C. The isolation of high molecular weight eucariotic DNA // *Methods in Molecular Biology* // Ed. Walker J.M.N. Y.: Human Press. 1984. V. 2. P. 31–34
5. Smoller J.W. et al. Association between the 5HT1B receptor gene (HTR1B) and the inattentive subtype of ADHD // *Biological psychiatry*. – 2006. – Т. 59. – № 5. – С. 460–467.
6. Torgersen A.M. Genetic and environmental influences on temperament development: Longitudinal study of twins from infancy to adolescence // *Early influences shaping the individual*. – Springer US, 1989. – С. 269–281.
7. Xu X. et al. Investigation of the serotonin 2C receptor gene in attention deficit hyperactivity disorder in UK samples // *BMC research notes: сайт*. – URL: <http://bmcresearchnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-0500-2-71> (Дата обращения 18.10.2016).
8. База данных человеческих генов – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=HTR2C> (Дата обращения 17.10.2016).
9. База данных человеческих генов – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.genecards.org/cgi-bin/carddisp.pl?gene=HTR1A> (Дата обращения 17.10.2016).

РАК ПОЧКИ

Кашипова Альмира Тагировна

*магистрант 2 года обучения, биологический факультет БашГУ,
РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа*

Гилязова Ирина Ришатовна

*научный руководитель, канд. биол. наук, науч. сотр. лаборатории молекулярной
генетики человека ФГБУН ИБГ УНЦ РАН,
РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа*

Рак почки в течение последних десятилетий является одним из самых распространенных онкологических заболеваний населения практически всех стран мира, и заболеваемость этой патологией постоянно возрастает [7].

Среди всех злокачественных новообразований рак почки находится на десятом месте. В структуре смертности населения России от онкологических заболеваний рак почки среди мужчин составляет 2,7%, среди женщин – 2,1%. В США ежегодно регистрируется 30 тыс. новых случаев заболевания, при этом рак почки служит причиной смерти 12 тыс. человек [7].

Рак почки разделяется на локализованный (T1-2N0M0) – 50–55%, местно-распространенный (T3-4N0-1M0) – 20–25%, метастатический – 15–20%, а также в отдельную группу выделяют местно-распространенный рак почки, осложненный опухолевым венозным тромбозом – 4–10% [4].

Проблема ранней диагностики рака почки продолжает оставаться актуальной в современной онкоурологии. Главной особенностью данной болезни является то, что до определенного момента рак почки ничем себя не проявляет. Вероятнее всего, именно этим объясняется тот факт, что в начальных стадиях заболевание диагностируется достаточно редко [1]. Часто опухоль почки является случайной находкой при диагностическом обследовании по поводу какой-то сопутствующей патологии. Основным диагностическим методом в настоящее время является компьютерная томография, которая позволяет уточнить локализацию и природу опухоли, распространенность объемного образования в почке и достоверность ее составляет 95% [5].

Асимптомное течение болезни, в ряде случаев, приводит к местному распространению опухоли и диагностируется поздно. Одним из таких вариантов течения опухолевого процесса является тромбоз почечной и нижней полой вены. Наиболее точными методами диагностики тромба при раке почки являются ультразвуковой, компьютерная томография, ангиография, магнитно-резонансная томография. Рак почки в 4–10% случаев осложняется развитием опухолевого тромба, распространяющегося по просвету почечной и нижней полой вены вплоть до правых отделов сердца [4].

К сожалению, показатели заболеваемости неуклонно растут, особенно в промышленно-развитых странах, в регионах с неблагоприятной экологической обстановкой [6].

Почечно-клеточный рак не является профессиональным заболеванием. Однако опубликованы данные о повышенном риске развития данной патологии у лиц, имеющих контакт с промышленными красителями, нефтью и ее производными, промышленными ядохимикатами и солями тяжелых металлов [4].

По данным И.Г. Русакова и Б.Я. Алексева, за 2008г. пятилетняя выживаемость у больных локализованным раком почки составляет 75-95%, местно-распространенным – 20–50%, осложненным опухолевым венозным тромбозом – 40–60%, метастатическим – 0–5% [1].

Несмотря на огромное количество исследований, посвященных раку почки, этиология данного вида опухолей до сих пор не ясна. Однако выделено несколько групп факторов риска, способствующих развитию данного новообразования [4].

На сегодняшний день выявлен ряд факторов, повышающих риск развития рака почки. Наличие совокупности ожирения и артериальной гипертензии у курящих лиц достоверно повышает риск развития почечно-клеточного рака почти на 50%. Роль факторов питания, профессиональных вредностей и генетических альтераций активно изучается [5].

Заболеваемость почечно-клеточным раком зависит от возраста и достигает максимума к 70 годам. Мужчины страдают данной патологией в два раза чаще, чем женщины [3].

Доказано, что курение табака является одним из наиболее значимых факторов риска развития различных злокачественных новообразований. Ряд авторов не выявил возрастания заболеваемости почечно-клеточным раком среди курящей популяции. Однако в нескольких когортных исследованиях, включивших репрезентативное количество пациентов, было продемонстрировано статистически достоверное неблагоприятное влияние курения табака и количества выкуриваемых сигарет на вероятность развития рака почки [7]. Риск появления опухоли почки у курильщиков обеих половых групп возрастает с 30 до 60% по сравнению с некурящим населением. При отказе от курения вероятность развития заболевания снижается. По данным ряда когортных международных исследований, в течение 25 лет после отказа от курения риск появления рака почки снижается на 15% [3].

В большинстве исследований подтверждено неблагоприятное влияние чрезмерной массы тела на вероятность развития рака почки. Ожирение приводит к увеличению частоты заболеваемости почечно-клеточным раком на 20%. Колебания веса, а также значительное увеличение массы тела у взрослых являются независимыми факторами риска развития данной патологии. Механизм влияния ожирения на развитие рака почки до сих пор не ясен. Возможно, это связано с увеличением концентрации эндогенных эстрогенов или с биологической активностью инсулиноподобных факторов роста. Кроме того, ожирение способствует развитию гипертензии, нефросклероза, метаболических нарушений и других факторов, ассоциированных с опухолевой индукцией [1].

В нескольких эпидемиологических исследованиях было отмечено увеличение риска развития рака почки у больных артериальной гипертензией на 20%. Остается открытым вопрос, является ли причиной развития почечно-клеточного рака собственно гипертензия или развитие опухоли потенцируется

применением разнообразных гипотензивных препаратов. Так, при повторном обследовании репрезентативных групп больных, страдающих гипертензией и получавших соответствующее лечение, было выявлено, что, несмотря на нормализацию давления, риск развития рака почки остается на прежнем уровне [3]. Известно, что опухоль почки в ряде случаев способствует развитию артериальной гипертензии. В связи с этим было проведено исследование с целью оценки влияния истинной гипертонии, развившейся до выявления опухоли почки, на вероятность появления почечно-клеточного рака. Согласно полученным результатам, риск развития рака почки повышен у больных с гипертензионным анамнезом длительностью 5 лет и более [2].

Высокая заболеваемость раком почки, низкая эффективность стандартной противоопухолевой терапии, большое количество послеоперационных осложнений после расширенных оперативных вмешательств, высокий удельный вес местных локорегионарных рецидивов после применения стандартных объемов операций, высокий метастатический потенциал рака почки определяют актуальность проблемы и обосновывают необходимость совершенствования существующих методов лечения данной группы больных [3]. Потенциальное патогенетическое значение гормональных факторов в развитии рака почки доказано на животных моделях. В здоровой и малигнизированной тканях почки животных выявлены рецепторы половых гормонов. Получены данные о возможности развития эстроген – индуцированной аденомы и карциномы почки у хорьков. Ряд исследователей считает, что существует прямая корреляция между частотой родов и риском возникновения почечно-клеточного рака. Однако однозначных доказательств о неблагоприятном влиянии эстрогенов на риск развития рака почки у человека не получено [2].

Список литературы:

1. Алексеев Б.Я., Калпинский А.С. Новые возможности таргетной терапии метастатического рака почки. // Онкоурология. – 2009. – №3. – С.8–13.

2. Алексеев Б.Я., Ньюшко К.М., Калпинский А.С. Применение сунитиниба в реальной клинической практике у больных метастатическим раком почки. Онкоурология. 2016;12(1):14-20. DOI:10.17650/1726-9776-2016-12-1-14-20.
3. Бирюков В.А., Карякин О.Б. Безопасность и переносимость сорафениба при лечении распространенного рака почки // Онкоурология. – 2009. – №1. – С.18–25.
4. Давыдов М.И., В.Б. Матвеев, Б.П. Матвеев, К.М. Фигурин, Ю.М. Буйденко, П.И. Феоктистов Операции на нижней полой вене у больных раком почки. – [Электронный ресурс] [http://www.rosoncology.ru/library/6th_conf/21.html].
5. Матвеев Б.П. Клиническая онкоурология. Москва, 2003., Guillian L., Giberti S., Martorana G., Rovida S.: Radical extensive surgery for renal cell carcinoma: Long term results and prognostic factors. J Urol 1990: 143: 468-474.
6. Пожарисский К.М., Леенман Е.Е. Прогностическое и предсказательное значение иммуногистохимических маркеров при онкологических заболеваниях/Материалы III съезда онкологов и радиологов СНГ: Минск, 25–28 мая, 2004 г. – Мн.: ОДО «Тонпик», 2004. – С. 114–116.
7. Трапезников, Н.Н. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ / Н.Н. Трапезников, Е.М. Аксель. – М., 2001. – 72 с.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЛОВОЙ КОНСТИТУЦИИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЬНИЦ МАСКУЛИННЫХ ВИДОВ СПОРТА

Манкевич Екатерина Александровна

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

Зубарева Елена Владимировна

*научный руководитель, канд. мед. наук, доц.
Волгоградской государственной академии физической культуры,
РФ, г. Волгоград*

Рудаскова Елена Станиславовна

*научный руководитель, канд. биол. наук, доц.
Волгоградской государственной академии физической культуры,
РФ, г. Волгоград*

Среди спортсменок, занимающихся маскулинными видами спорта чаще, чем среди девушек-неспортсменок, встречаются женщины с морфологическими признаками инверсии полового диморфизма. Психологические показатели половой конституции у спортсменок не имеют особенностей и поэтому использоваться в качестве критериев спортивного отбора не могут.

Активное профессиональное участие женщин в большинстве видов спорта ставит перед специалистами целый ряд вопросов. Во-первых, каким образом регулярные спортивные нагрузки отражаются на репродуктивной функции спортсменок [6], во-вторых, коррелируют ли спортивные достижения у женщин с проявлениями маскулинизации их организма, о которой в последнее время пишут все чаще [1; 3; 4; 8; 10; 11].

Предполагается, что наиболее успешными в спорте становятся женщины, у которых имеются признаки половой инверсии, связанной, предположительно, с гипоэстрогений, способствующей формированию атлетического типа телосложения [2; 6].

Вышеизложенное способствует активизации исследований, посвященных изучению признаков полового диморфизма у спортсменок, занимающихся разными видами спорта. Это, в свою очередь, заставляет искать

морфологические показатели, которые могут служить маркерами маскулинизации женского организма. Такие маркеры, особенно доступные для определения, могут быть использованы в качестве критериев спортивного отбора среди девушек, желающих заниматься маскулинными видами спорта.

С целью оценки соответствия генотипического пола его фенотипическим проявлениям, используются специально разработанные индексы полового диморфизма, среди которых наиболее популярным является индекс Д.Таннера (Tanner J.M., 1961). В соответствии с этим индексом выделяют три типа половой конституции: гинекоморфный тип (женский), андроморфный тип (мужской) и мезоморфный. Мезоморфия для обоих полов расценивается как определенная степень смещения телосложения в сторону противоположного пола. Определение андроморфии у женщин и гинекоморфии у мужчин считается морфологическим признаком инверсии пола [11].

К маркерам полового диморфизма относят также пальцевые пропорции длины второго и четвертого пальцев [7; 14; 15].

Пропорции пальцев закладываются в эмбриональном периоде и зависят от количества половых гормонов в пренатальном периоде развития. Длина второго пальца зависит от количества эстрогена, а четвертого – от количества тестостерона, чем и объясняется половой диморфизм в их длине. У большинства мужчин четвертый палец (безымянный) длиннее второго (указательного). Это так называемый «мужской» тип кисти. У женщин обычно второй палец длиннее четвертого, что характерно для женского типа строения кисти [7; 9; 14; 15].

Указанные морфологические маркеры широко используются разными авторами в связи с общеизвестными представлениями об инверсии полового диморфизма в настоящее время, проявляющейся феминизацией мужчин и маскулинизацией женщин [3; 12].

Указанные методы позволяют оценить морфологические признаки половой конституции. Однако половой диморфизм проявляется и в психологической конституции человека.

Каждый человек является обладателем множества психологических черт характера. Некоторые черты являются как бы универсальными, а некоторые черты традиционно связываются с типично мужской или типично женской психологией. Считается, что уровень агрессивности и доминантности (рассматриваемые как типично мужские черты), коррелирует с уровнем концентрации у индивидов мужских половых гормонов – андрогенов. Другие черты формируются под влиянием высокого уровня эстрогенов – это мягкость, сочувствие, доверчивость и т.д. Есть и такие черты, которые формируются в процессе воспитания и социализации личности. Поэтому можно сделать вывод о том, что приобретение характерного психологического «портрета» личности происходит в результате совместного влияния факторов биологических и социальных.

Методика психологической диагностики была предложена Сандрой Бем [13], которая выделяла три типа психологической конституции: феминный (женственный психологический пол), маскулинный (мужественный психологический пол) и андрогинный (одновременное проявление фемининных маскулинных качеств личности).

Целью исследования стало изучение морфологических и психологических показателей полового диморфизма у девушек, занимающихся маскулинными видами спорта.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 22 девушки в возрасте 18–21 года, занимающиеся маскулинными видами спорта (дзю-до, борьба, бокс, тяжелая атлетика) и 25 девушек такого же возраста, которые спортом не занимаются (группа контроля).

Соматометрические параметры измеряли с помощью стандартного набора антропометрических инструментов по общепринятым методикам [5]. У каждого студента одновременно определялись антропометрические показатели, включающие продольные, поперечные, обхватные размеры, вычислялись компонентный состав тела, а также индексы, являющиеся

показателями полового диморфизма (индекс Таннера и пальцевые пропорции «2D:4D»).

Индекс Таннера определялся по разнице между утроенной величиной ширины плеч и шириной таза. Тип полового диморфизма диагностировали как гинекоморфный при величине индекса менее 83,7, мезоморфный тип соответствовал значениям от 83,7 до 93,1, а при значениях индекса, превышающих 93,1, определялся андроморфный тип половой конституции.

Пальцевая пропорция длины второго (2D) и четвертого (4D) пальцев руки рассчитывалась по соотношению длины указанных пальцев. Заключение о мужском или женском типе строения кисти основывалось на результатах этих расчетов: величина индекса в пределах 0,96–0,99 свидетельствует о мужском типе строения кисти, а в пределах 0,99–1,1 – о женском.

Психологическую диагностику проводили по опроснику, содержащему 60 вопросов (С. Бем), характеризующих наличие тех или иных черт характера у респондента [9]. После подсчета количества маскулинных и фемининных качеств по формуле рассчитывали индекс (I), величина которого характеризовала тип половой конституции:

I – меньше - 2,025 – ярко выраженная маскулинность,

I – меньше -1 – маскулинность,

I – от -1 до + 1 андрогинность,

I – больше + 1 – фемининность,

I – больше + 2,025 – ярко выраженная фемининность.

Полученный материал обрабатывался методом вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.1.

Результаты исследования. Результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что морфологические показатели половой конституции у девушек спортсменок отличаются от этих показателей у девушек, спортом не занимающихся. По индексу Таннера преобладающий тип половой конституции у спортсменок – мезоморфный, а пальцевые пропорции 2Д:4Д мужского типа,

тогда как у спортсменов выявлен гинекоморфный тип половой конституции и женский тип строения кисти (таблицы 1 и 2).

Таблица 1.

Показатели половой конституции у спортсменов маскулинных видов спорта (дзю-до, борьба, бокс, тяжелая атлетика) ($M \pm m$)

Морфологические показатели половой конституции (n=21)		Психологические показатели половой конституции
Индекс Таннера	Пальцевые пропорции 2Д:4Д	Психологическая диагностика по С. Бем
75,2±0,32 (мезоморфия)	0,97±0,08 (мужской тип)	0,26±0,32 (андрогинность)

Таблица 2.

Показатели половой конституции у девушек, не занимающихся спортом ($M \pm m$)

Морфологические показатели половой конституции (n=25)		Психологические показатели половой конституции
Индекс Таннера	Пальцевые пропорции 2Д:4Д	Психологическая диагностика по С. Бем
62,3±0,25 (гинекоморфия)	1,01±0,09 (женский тип)	0,87±0,08 (андрогинность)

Что касается типа психологической конституции, то в обеих группах был диагностирован андрогинный тип, в котором одновременно проявляются фемининные и маскулинные черты характера. Предполагают, что лица с андрогинным психологическим полом лучше адаптируются к новым условиям, проявляя в случае необходимости фемининные или маскулинные черты характера. Считается также, что андрогинность в последнее время все чаще встречается у женщин, вынужденных доказывать свою эффективность в профессии проявлением некоторых мужских черт характера.

Заключение. У спортсменов, занимающихся маскулинными видами спорта, выявлены морфологические признаки инверсии полового диморфизма по индексу Таннера и пальцевым пропорциям «2Д:4Д», которые могут быть использованы в качестве морфологических критериев отбора девушек для занятий маскулинными видами спорта. В типе половой конституции у

спортсменок особенностей не выявлено, в связи с чем его диагностика не имеет критериальной ценности для отбора девушек в спортивные секции.

Список литературы:

1. Врублевский Е.П. Индивидуализация подготовки женщин в скоростно-силовых видах легкой атлетики: автореф. дис. ... докт. пед. наук. – Волгоград, 2008. – 59.
2. Горулев П.С. Управление спортивной подготовкой женщин в тяжелой атлетике с учетом диморфических различий работоспособности: автореф. дис. ... докт. пед. Наук. – Челябинск, 2006. – 46 с.
3. Лопаткина Л.А., Сереженко Н.А., Анохина Ж.А. Антропометрические характеристики девушек по классификации Дж. Таннера // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 12. – С. 504–509.
4. Мандриков В.Б., Зубарева Е.В., Рудаскова Е.С., Самусева В.Р. Зависимость проявления морфологических признаков маскулинизации спортсменок от типа конституции // *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. – 2014. – № 1 (49). – С. 40–43.
5. Мартиросов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г. Технологии и методы определения состава тела человека. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
6. Олейник Е.А., Ткачук М.Г. Морфологические аспекты проявления гипоэстрогении у женщин-спортсменок // *Естествознание и гуманизм: сб. науч. трудов*. – Т.4. – №2. – С. 28–30. – Томск, 2007.
7. Олейник Е.А. Пальцевые пропорции «2D:4D» у женщин-спортсменок как маркер морфологической маскулинизации: материалы Международной конференции, посвященной 70-летию со дня рождения А.К. Косоурова // *Ученые записки Санкт Петербургского государственного университета им. акад. И.П. Павлова*. – 2011. – Т. ХУІІІ, №2. – С. 105.
8. Олейник Е.А. Показатели абсолютных и относительных маркеров конституции у женщин 18–23 лет, занимающихся различными видами двигательной деятельности: автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Спб, 2012. – 38 с.
9. Рудаскова Е.С., Зубарева Е.В. Спортивная морфология: рабочая тетрадь (учебно-методическое пособие для физкультурных вузов). – Волгоград: ФГОУ ВПО «ВГАФК», 2015. – 56 с.
10. Синдеева Л.В. Сравнительная характеристика габаритных размеров и состава тела человека в контексте гендерных различий // *Проблемы современной морфологии человека: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора Б.А. Никитюка (25–27 сентября 2013 года)* – М.: РГУФКСМиТ, 2013. – С. 135–137.

11. Синдеева Л.В. Закономерности изменчивости состава тела и биологического возраста человека на примере населения Восточной Сибири: автореф. дис ... докт. мед. наук. – Красноярск, 2014. – 38 с.
12. Харитонов В.М. Антропология: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Биология». – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2008. – 271 с.
13. Bem S. Theory and measurement of androgyny // *Journal of Personal and Social Psychology*. – 1979. – V.37. – P. 1047–1054.
14. Mayhew T.M., Gillam G., McDoland R., Ebling F.J.P. Human 2D (index) and 4D (ring) digit lengths: their variation and relationships during the menstrual cycle // *J. Anatomy*. – 2007. – V. 211 – P. 630–638.
15. Manning J.T. Digit ratio: a pointer to fertility, behavior and health. – NJ: Rutgers University Press, 2002. – 178 p.

СЕКЦИЯ 2.

МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА

ИНФОРМИРОВАННОСТЬ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА КИРОВА О БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Атоян Айказ Борисович

*студент 3 курса, педиатрический факультет,
Кировская государственная медицинская академия,
РФ, г. Киров*

Парсаданян Диана Яковлевна

*студент 3 курса, педиатрический факультет,
Кировская государственная медицинская академия,
РФ, г. Киров*

Шамсутдинова Рушанья Агзамовна

*научный руководитель, ассистент кафедры пропедевтики внутренних
болезней и профессиональных болезней,
Кировская государственная медицинская академия,
РФ, г. Киров*

Бронхиальная астма – это серьезное заболевание, которое препятствует нормальному дыханию, т.к. из-за воспаления, отека и образования мокроты сужаются дыхательные пути, ведущие к легким. Казалось бы, уже давно все знают, как предупредить эту болезнь, и очень многие, так или иначе, стараются не допустить её к себе. Но, как показывает врачебная практика, поток больных с признаками бронхиальной астмы продолжает безжалостно расти. В статье указана информированность людей о данном заболевании по возрастным категориям, частота встречаемости данного заболевания в городе Кирове. Одна из целей исследования – проинформировать жителей города Кирова в целях профилактики данного заболевания.

Цель: Выяснить информированность людей города Кирова о заболевании Бронхиальная астма.

Задачи:

1. Сравнить информированность людей города Кирова о заболевании Бронхиальная астма по возрастным категориям.
2. Выяснить частоту встречаемости данного заболевания в городе Кирове.
3. Проинформировать жителей города Кирова в целях профилактики данного заболевания.

Методы:

Для данной работы было проведено анкетирование у населения города Кирова. В анкетировании приняли участие 30 человек 3 возрастных категорий (I – с 17 до 25 лет, II – с 26 до 35 лет, III – с 36 лет и старше), которые ответили на следующие вопросы:

1. Знаете ли Вы, что такое Бронхиальная астма (БА)?
2. Имеется ли у Вас данное заболевание?
3. Есть ли у Вас знакомые с данным заболеванием?
4. Знаете ли Вы, что такое небулайзер?
5. Знаете ли Вы, чем лечится Бронхиальная астма?
6. Можно ли вылечить данное заболевание?

Таблица 1.

Результаты анкетирования

Вопросы	Возраст		
	от 17 до 25 лет	от 26 до 35 лет	от 36 лет и старше
Знаете ли Вы, что такое Бронхиальная астма (БА)?	ДА – 5	ДА – 4	ДА – 8
	НЕТ – 5	НЕТ – 6	НЕТ – 2
Имеется ли у Вас данное заболевание?	ДА – 2	ДА – 1	ДА – 1
	НЕТ – 8	НЕТ – 9	НЕТ – 9
Есть ли у Вас знакомые с данным заболеванием?	ДА – 4	ДА – 2	ДА – 3
	НЕТ – 6	НЕТ – 8	НЕТ – 7
Знаете ли Вы, что такое небулайзер?	ДА – 4	ДА – 1	ДА – 2
	НЕТ – 6	НЕТ – 9	НЕТ – 8
Знаете ли Вы, чем лечится Бронхиальная астма?	ДА – 2	ДА – 1	ДА – 1
	НЕТ – 8	НЕТ – 9	НЕТ – 9
Можно ли вылечить данное заболевание?	ДА – 2	ДА – 0	ДА – 0
	НЕТ – 8	НЕТ – 10	НЕТ – 10

Источники информации о заболевании респонденты получили примерно в 25% случаев из буклетов и памяток, в 5% – из журналов, в 30% – из

индивидуальных бесед, в 5% – из интернета, в 5% – из лекций, в 5% – из медицинских книг, в 10% – из радиопередач и в 15% – из телепередач.

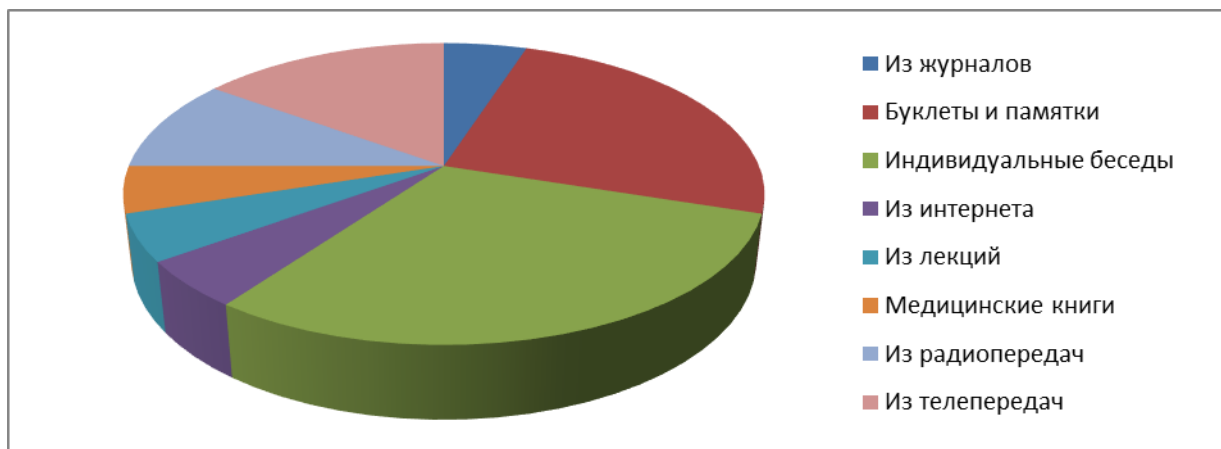


Рисунок 1. Источники информации

Знаете ли Вы, что такое Бронхиальная астма (БА)?

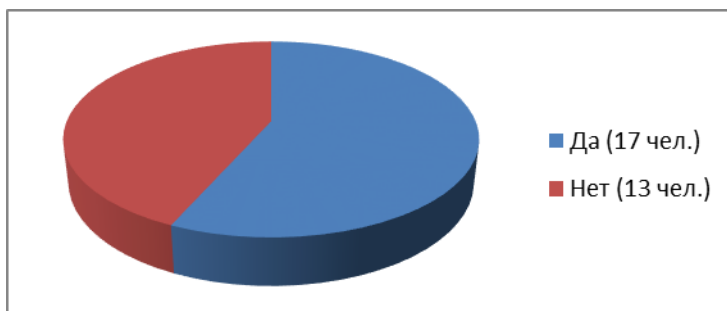


Рисунок 2. Общее количество

По данной диаграмме можно сказать, что больше половины анкетированных людей знают о данном заболевании.

По возрастным категориям:

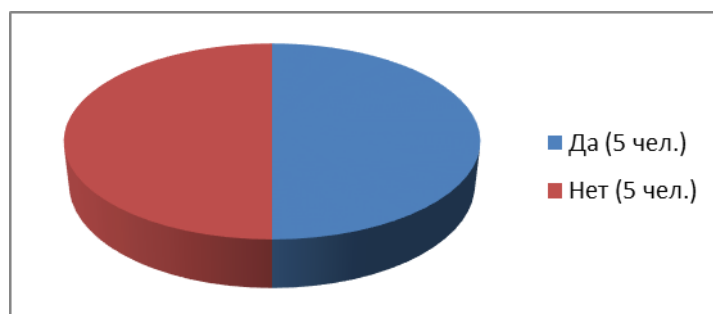


Рисунок 3. С 17 до 25 лет

Информированность в данной возрастной категории одинакова.

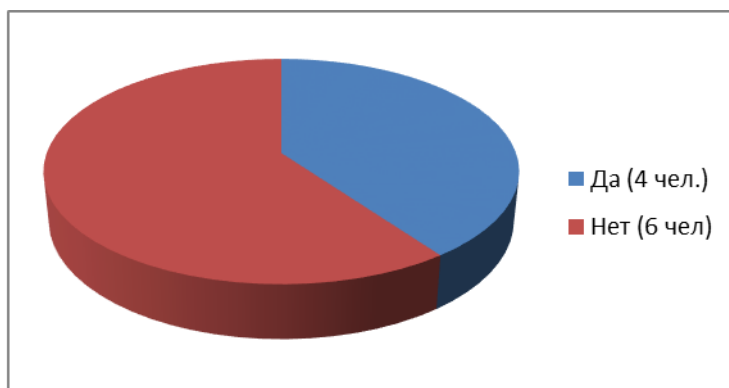


Рисунок 4. С 26 до 35 лет

По данной диаграмме можно судить о том, что информированность анкетированных в возрасте с 26 до 35 лет меньше.

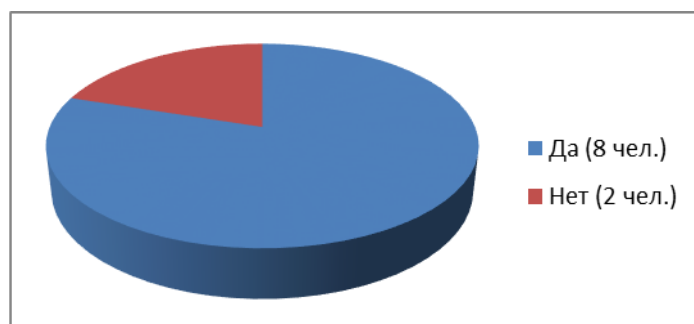


Рисунок 5. С 36 лет и выше

В данной возрастной категории информированность больше.

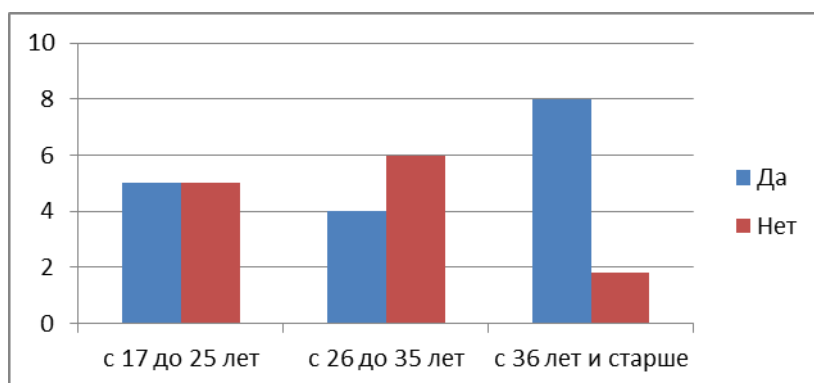


Рисунок 6. Сравнительная диаграмма

О заболевании бронхиальная астма лучше проинформированы люди III возрастной категории (с 36 лет и старше).

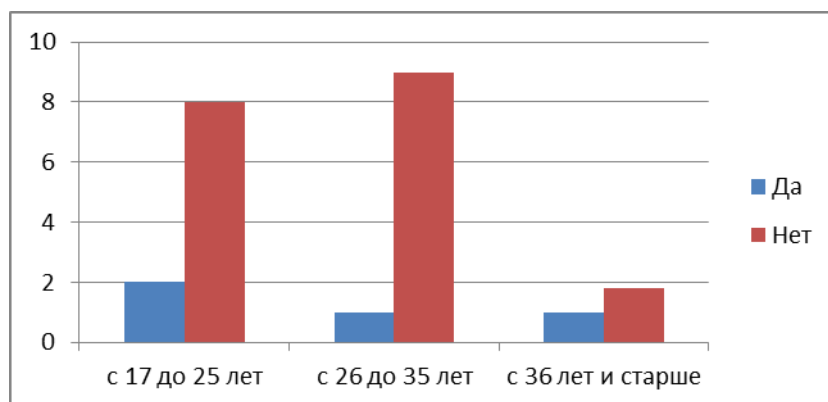


Рисунок 7. Частота встречаемости данного заболевания

Частота встречаемости данного заболевания среди анкетированных людей (30 человек) равна 13,3% (4/30).

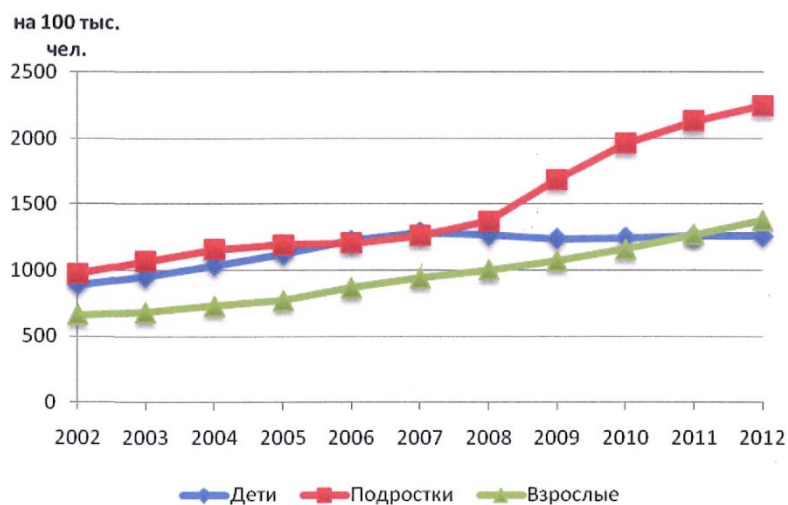


Рисунок 8. Рост астмы в Кирове (с 2002–2012 гг.)

По данному графику можно сказать, что бронхиальной астмой болеют в частности подростки.

Выводы:

1. Сравнили информированность людей о данном заболевании по возрастным категориям. На основании этого можно сказать, что больше

половины анкетированных людей знают о данном заболевании (17 из 30), степень информированности людей – средняя.

2. Выяснили частоту встречаемости данного заболевания в городе Кирове среди анкетированных людей. Частота встречаемости данного заболевания среди анкетированных людей (30 человек) равна 13,3% (4/30). Практически один из десяти человек в той или иной степени страдает от нехватки воздуха, от удушья! И все это несмотря на ежегодное проведение «Дня борьбы с бронхиальной астмой», на огромные средства, затраченные на лечение болезни, ее диагностику и реабилитацию больных.

3. Проинформировали жителей города Кирова в целях профилактики данного заболевания (проведена лекция, розданы брошюры). Профилактика бронхиальной астмы, как и любой другой болезни, бывает первичной и вторичной. Первичная профилактика - это комплекс мер, направленных на предупреждение возникновения астмы. Вторичная профилактика имеет целью не допустить развитие осложнений болезни, предотвратить приступы удушья у тех людей, которые уже болели астмой ранее или болеют в настоящий момент. В ряде случаев выделяют еще и третичную профилактику бронхиальной астмы, цель которой – исключить летальный исход в случае осложненного течения астмы.

Профилактика бронхиальной астмы.

Профилактика бронхиальной астмы, как и любой другой болезни, бывает первичной и вторичной. Первичная профилактика – это комплекс мер, направленных на предупреждение возникновения астмы. Вторичная профилактика имеет целью не допустить развитие осложнений болезни, предотвратить приступы удушья у тех людей, которые уже болели астмой ранее или болеют в настоящий момент. В ряде случаев выделяют еще и третичную профилактику бронхиальной астмы, цель которой – исключить летальный исход в случае осложненного течения астмы [3, с.93]. Однако большинство специалистов считает, что смерть от бронхиальной астмы – это скорее казуистика, чем возможный исход заболевания.

Широко известно выражение, что любую болезнь легче предупредить, нежели лечить, да и не только легче, но и дешевле. Поэтому принципами первичной профилактики бронхиальной астмы должен владеть любой человек, независимо от пола, возраста и социального статуса. Например, начиная уже с раннего возраста, родители должны приучать своих детей к чистоте в комнате, к влажной уборке, к проветриванию, что не позволяет собираться пыли в жилом помещении [2, с. 577].

Особый подход к первичной профилактике должен быть у людей с высоким риском заболевания бронхиальной астмой. К ним относятся:

- курильщики;
- лица с наследственной предрасположенностью к астме, в том числе и дети, чьи родители или ближайшие родственники страдают от удушья;
- перенесшие или страдающие атопическим дерматитом;
- перенесшие или страдающие любой формой аллергии (лекарственная, сезонная, на продукты питания и т.п.);
- имеющие близких родственников, которые перенесли ту или иную аллергию;
- лица с признаками бронхообструктивного синдрома, возникающего при различных (чаще простудных) заболеваниях дыхательной системы;
- рабочие, чьи условия труда способствуют развитию бронхиальной астмы (работа в пыльных условиях, с различными летучими химическими веществами, в том числе парфюмерия, бытовая химия и пр., фермеры).

Чтобы не допустить развитие болезни, всем перечисленным выше лицам необходимо обратить внимание на следующие меры первичной профилактики бронхиальной астмы:

- улучшение экологической обстановки, насколько это возможно (например, постоянная или временная смена места жительства);
- частая уборка помещений, минимальное количество ковров, мягких игрушек, книг в жилом помещении, особенно в спальнях;
- соблюдение правил личной гигиены;

- следить за чистотой домашних животных, а желательно вообще их не заводить;

- пользоваться гипоаллергенными предметами быта;

- правильное и здоровое питание качественными продуктами с минимальным количеством пищевых добавок, тщательное мытье продуктов, особенно из магазина или рынка;

- как можно меньше пользоваться аэроаллергенами: дезодоранты, освежители воздуха, парфюмерия, особенно в виде спреев, и т.п.;

- уменьшить, а при возможности бросить курение, в том числе исключить пассивное курение;

- устранение профессиональных вредностей (если нарастают признаки бронхиальной астмы, то наилучшим вариантом является смена места работы);

- прием любых лекарственных средств только после консультации врача;

- устранение в кратчайшие сроки любых аллергических проявлений и обязательное определение их источника;

- предотвращение контакта с заведомо известным продуктом (предметом), вызывающим аллергию;

- своевременное лечение респираторных инфекций;

- ведение здорового образа жизни, укрепление иммунитета, закаливание, регулярные физические упражнения;

- санаторно–курортное профилактическое лечение в местах с морским климатом либо на высокогорье.

Беременным, чтобы предупредить астму у будущего ребенка, следует отнестись к данной профилактике с особой серьезностью. Необходимо категорически исключить курение, своевременно лечить аллергию и инфекционные заболевания, правильно питаться. Грудное вскармливание – еще одна дополнительная защита ребенка от бронхиальной астмы [2, с. 577].

Если же предупредить болезнь не удалось, и начали появляться первые признаки удушья, значит пора приниматься за вторичную профилактику

бронхиальной астмы. Чтобы исключить возникновение осложнений в будущем, в первую очередь, необходимо четко соблюдать назначенное доктором лечение.

Своевременная диагностика и терапия бронхиальной астмы – это основной и главенствующий принцип вторичной профилактики. Только благодаря ему можно избежать прогрессирования болезни и исключить тяжелые приступы удушья. Конечно, кроме серьезного подхода к антиастматической терапии, вторичная профилактика требует выполнения следующих мероприятий [1]:

- своевременное лечение хронических заболеваний бронхо–легочной системы, в том числе обструкций, не связанных с астмой (ХОБЛ);
- полный отказ от курения, избежание пассивного курения, исключение крепких алкогольных напитков;
- необходимо убрать из комнаты больного все, что может накапливать пыль, регулярно проводить уборку и проветривание;
- исключить контакт с домашними животными, в том числе не рекомендуется содержать аквариум, так как корм для рыбок обладает высокой астматической активностью;
- особую осторожность необходимо проявлять в весенне–летний период, когда цветут растения и возможны частые укусы насекомых;
- полное исключение из меню высокоаллергенных продуктов, а также продуктов, содержащих большое количество пищевых добавок;
- показаны проведение лечебного массажа, самомассажа;
- рекомендуется дыхательная гимнастика (дыхание по методу Бутейко, различные дыхательные упражнения, ингаляции с использованием небулайзеров и др.);
- хорошие результаты по профилактике обострений бронхиальной астмы показывает иглоукалывание, фитотерапия, спелеотерапия (лечение в соляных пещерах).

Надо стараться не болеть ОРВИ, чему способствует закаливание, сон на свежем воздухе, профилактический прием витаминов. Также позволяют

снизить частоту приступов бронхиальной астмы и методы народной терапии, они облегчают течение заболевания, ускорят выздоровление.

Как видно, принципы вторичной профилактики астмы очень тесно переплетаются с первичной профилактикой, и это не случайно. Совокупность всех мер, направленных на предупреждение или устранение заболевания всегда показывают наилучший эффект, чем их применение по отдельности.

Больным с бронхиальной астмой рекомендовано санаторно–курортное лечение. Наиболее благоприятный период для этого – время цветения, когда в воздухе содержится большое количество пыльцы. Уехать на это время в другую местность, где период цветения уже прошел или еще не начался, очень полезно [3, с.94]. Благоприятные места для астматиков – Кисловодск и все Приэльбрусье, Прибалтика, горный Алтай (летом), Туркмения, южный берег Крыма, практически все европейское Средиземноморье. Но ехать в другой регион, в другую климатическую зону можно только вне обострения астмы.

Если же приступы удушья начали беспокоить чаще и дышать становится все труднее, то в таком случае нужно обратиться за медицинской помощью и при необходимости госпитализироваться в специализированный стационар. Только после купирования обострения можно съездить на курорт, чтобы закрепить результаты лечения. Это позволит значительно укрепить здоровье и забыть о бронхиальной астме на ближайшее, а может и на более продолжительное время.

Список литературы:

1. Медицинский онлайн справочник – 24FARM.ru – 2011 – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.24farm.ru/pulmonologiya/bronhialnaja_astma/#8989 (Дата обращения: 5.11.2016).
2. Петров В.И. Бронхиальная астма у детей: Современные подходы к диагностике и лечению, Волгоград, 1998 – 577с.
3. Федосеев Г.Б. Бронхиальная астма, СПб.: Мед. информ. агенство, 1996 – 93 – 94с.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА БЕРЕМЕННОСТЬ

Бикбаева Анжела Исламовна

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

Богдалова Евгения Юрьевна

*научный руководитель, канд. пед. наук, доц.,
Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург*

Нормально протекающая беременность – это не повод отказываться от физической нагрузки. Во время беременности в организме женщины происходят изменения, являющиеся приспособлением организма матери к новым условиям, связанным с развитием плода. Во время беременности все органы функционируют с повышенной нагрузкой, так как ускоряется метаболизм. Женщина, не имеющая заболеваний, обычно переносят беременность легко, но при несоблюдении правил питания, режима дня, гигиенических требований, появлении переутомления и воздействии других неблагоприятных факторов внешней среды функции женского организма могут нарушаться и возможно развитие различных осложнений.

Занятия физической культурой имеют особое значение для женщины во время вынашивания беременности. Специальные наблюдения показали, что женщины, занимающиеся во время беременности физическими упражнениями, переносят роды намного легче, в послеродовом периоде осложнения наблюдаются намного реже.

Физические упражнения полезны, так как они способствуют укреплению мышц передней брюшной стенки и мышц, составляющих диафрагму таза; помогают выработке правильного дыхания; подготавливают сердечно-сосудистую, дыхательную и опорно-двигательную системы к увеличенным нагрузкам во время беременности и период самих родов; увеличивают перфузию крови в системе «мать-плод», что способствует насыщению крови плода необходимым количеством кислорода (профилактика гипоксических состояний) и питательными веществами; положительное влияние оказывают на

работу нейроэндокринной системы, тем самым повышая устойчивость к стрессам и эмоциональную стабильность; снижают риск развития интрародовых осложнений; помогают скорейшему восстановлению в послеродовом периоде.

Следует помнить, что без согласования с врачом не рекомендуется беременным женщинам заниматься физической культурой, так как существует ряд противопоказаний, а именно:

- острая стадия заболеваний сердечно-сосудистой системы с расстройством кровообращения;
- туберкулёз лёгких в фазе обострения;
- бронхиальная астма;
- острые воспалительные заболевания;
- острые и хронические заболевания почек и мочевого пузыря;
- токсикозы беременных;
- кровотечения во время беременности.

Особую группу составляют женщины-спортсменки. Однако, следует помнить, что даже при хорошей натренированности организма эти женщины при занятиях физической культурой во время беременности должны быть осторожными. К соревнованиям эти женщины не допускаются, так как помимо физического напряжения есть риск возникновения нервного напряжения, которое может привести к прерыванию беременности.

К выбору вида и интенсивности физкультурных занятий надо подходить очень серьёзно и ответственно. Во время вынашивания плода можно продолжить физическую нагрузку, используемую до беременности, так и приступить к новому комплексу упражнений, подобранных индивидуально.

Наиболее оптимальными видами физической нагрузки для беременных женщин можно считать ходьбу, плавание, аквааэробику, йогу, лечебную физкультуру.

Оптимальной физической нагрузкой для беременных является ходьба средней интенсивности. Ей можно заниматься как на улице, так и в помещении.

Благоприятно сказываются на организме беременной женщины плавание и занятия низкоударной аэробикой. Также это может быть аэробная нагрузка, включающая в себя тренировку сердечно-сосудистой и дыхательной систем, например, ходьба в умеренном темпе или танцы. Наиболее часто рекомендуемым и универсальным видом физической нагрузки в воде для беременных является аквааэробика. В настоящий момент почти при каждом бассейне созданы специальные группы для будущих мам.

Ещё одним видом занятий является тренинг для будущих мам. Это специализированные занятия, которые включают в себя физподготовку. Под последней подразумевается комплекс не сложных физических упражнений на суше или в воде, которые ориентированы на разный уровень подготовки беременных.

Выбор вида и интенсивности физической нагрузки зависит от срока беременности.

В первом триместре, особенно в течение первых 5–6 недель, т.е. во время формирования хориона, когда плодное яйцо ещё очень мало, интенсивность физической нагрузки стоит свести к минимуму. Именно в этот период велика вероятность риска прерывания беременности, чему может способствовать чрезмерная физическая нагрузка.

Если отсутствуют какие-либо противопоказания, то вполне приемлемы умеренная лечебная физкультура, неинтенсивная ходьба, особенно на свежем воздухе, плавание, дыхательная гимнастика. Если женщина занималась до беременности, то она должна снизить интенсивность нагрузки до 50-60 % от обычного уровня.

Второй триместр, длящийся с 13 по 28 неделю, является наиболее благоприятным периодом для физической активности. В этот период плацента уже полностью сформирована, а зародыш становится больше. С начала второго триместра в комплекс упражнений можно включать среднеинтенсивные нагрузки (ходьбу, низкоударную аэробiku), силовые упражнения, которые укрепляют мышцы спины, пресса, рук и ног, упражнения на гибкость,

улучшающие эластичность мышц и подвижность суставов. Также не нужно отказываться от занятий по плаванию и водной гимнастике, прогулок на свежем воздухе.

С 29 недели беременности начинается третий триместр. Это период, когда следует снижать интенсивность физических нагрузок. Плод в это время достигает уже значительных размеров, занимая уже внушительную часть тела матери, что сопровождается ограничением её двигательной активности.

Со второй половины третьего триместра особое внимание нужно уделить упражнениям, направленным на укрепление мышц и получение навыков, которые понадобятся непосредственно в родах, а именно отработке различных типов дыхания, умению расслабить мышцы промежности при напряжении брюшного пресса.

Следует помнить, что все вышеперечисленные виды физической нагрузки могут применяться только при нормально протекающей беременности, отсутствии экстрагенитальной патологии и только при разрешении врача-гинеколога.

Если появится хотя бы один из следующих признаков, то тренировки следует немедленно прекратить:

- ощущение слабости, головокружения, сильной головной боли, одышки;
- внезапное нарушение зрения;
- появление тянущей или резкой боли внизу живота;
- появление необычных выделений из влагалища;
- боли в области сердца;
- повышение артериального давления более чем 140/100 мм рт.ст.;
- ощущение более активных и постоянных шевелений плода;
- длительное отсутствие каких-либо шевелений плода.

В завершении подведем итоги:

- физические упражнения во время беременности направлены на укрепление здоровья женщины, а также способствуют предупреждению слабости родовой деятельности;

- физическая нагрузка имеет значение и в послеродовом периоде; соблюдение правильного двигательного и гигиенического режима помогает укрепить организм, усиливает его сопротивляемость ко многим заболеваниям;
- многие исследования показали, что количество осложнений в послеродовом периоде значительно меньше у женщин, занимающихся физической культурой.

Список литературы:

1. Абрамченко В.В., В.М. Болотских Лечебная физкультура в акушерстве и гинекологии – Санкт-Петербург: Издательство «ЭЛБИ – СПб», 2009. – 192 с.

АНАЛИЗ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ОЛИГОАНУРИЧЕСКОЙ СТАДИИ ОПН У ДЕТЕЙ

Мырзакерим Асия Досмуханбеткызы

студент 6 курса, направление «Педиатрия» специальности «Общая медицина», Карагандинского государственного медицинского университета, Республика Казахстан, г. Караганда

Кумейко Ирина Дмитриевна

студент 6 курса, направление «Педиатрия» специальности «Общая медицина», Карагандинского государственного медицинского университета, Республика Казахстан, г. Караганда

Борисевич Мария Александровна

студент 6 курса, направление «Педиатрия» специальности «Общая медицина», Карагандинского государственного медицинского университета, Республика Казахстан, г. Караганда

Васильева Наталья Николаевна

*научный руководитель,
ассистент кафедры офтальмологии, оториноларингологии и реаниматологии
Карагандинского государственного медицинского университета,
Республика Казахстан, г. Караганда*

Введение. Острая почечная недостаточность (ОПН) обозначает острое цикличное, потенциально обратимое прекращение жизнеобеспечивающей функции почек, которое приводит к нарушению водно-электролитного, азотовыделительного и кислотно - основного гомеостаза [4].

Частота встречаемости ОПН в популяции варьирует в пределах 102–175 случаев на 1 миллион населения в год [3]. При этом частота встречаемости ОПН у детей в мире 4 случая на 1 миллион детского населения в год, на 1/3 которых приходится дети грудного возраста [5]. Важно отметить, что у детей имеется возрастная зависимость частоты встречаемости причин данной патологии. Так, в возрасте от 6 месяцев до 5 лет в 60% факторы ее вызывающие – преренальные, а именно гемолитико – уремический синдром. В раннем и среднем школьном возрасте в 70% случаев причинами возникновения ОПН становятся ренальные факторы, это составляет 1 случай на 100 тысяч детей [1].

В более старшем возрасте также преобладают ренальная этиология – это 60% случаев, а именно системные васкулиты, шоковые состояния и т.д.

Летальность при ОПН остается высокой – 20–40% и во многом определяется возрастными особенностями. Чаще всего умирают в более раннем возрасте (период новорожденности – 44,3%, дошкольный возраст – 37,6%, школьный возраст – 10,1%), при этом большая доля смертельных исходов у мальчиков (соотношение 1,58:1) [5]. На олигоанурическую стадию приходится более 70% летальных исходов от ОПН [5], что связано с различными видами осложнений в период декомпенсации, такими как уремическая кома, артериальная гипотензия, фибрилляция желудочков, судороги.

В виду актуальности данной проблемы, целью и задачами нашего исследования явилась оценка эффективности лечения детей с ОПН в олигоанурическую стадию.

Цель исследования. Оценить эффективность терапии ОПН у детей в олигоанурическую стадию.

Задачи исследования. 1. Оценить рациональность и эффективность проводимой терапии ОПН у детей в олигоанурическую стадию в зависимости от степени выраженности явления метаболического ацидоза и гиперкалиемии; 2. Проанализировать динамику изменения показателей КЩС и уровня калия на фоне проводимой терапии.

Материалы и методы. Нами был проведен ретроспективный анализ 35 пациентов, возраст которых граничил в пределах $7,2 \pm 0,4$ лет, из них мальчиков – 17, девочек – 18. Причинами, приведшими к ОПН у наблюдаемых детей явились: пиелонефрит (n=17), гломерулонефрит (n=12), операции по поводу врожденных пороков сердца в условиях искусственного кровообращения (n=4), амилоидоз почек (n=2). Среди исследуемых пациентов, находящихся в стадии олигоанурии, удалось выделить 2 группы: у 1-ой группы в клинике основного заболевания присутствовала гиперкалиемия с наличием субкомпенсированного и декомпенсированного метаболического ацидоза

(n=19), 2 группа – обратившиеся с гиперкалиемией наряду с компенсированным метаболическим ацидозом (n=16).

Целью медикаментозного лечения была терапия основного заболевания и коррекция его проявлений, способствующих прогрессированию ОПН и развитию летального исхода.

Для объективной оценки эффективности проводимой интенсивной терапии нами во внимание были взяты следующие показатели: жалобы обследуемых, частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД), сатурация крови (SpO_2), а также лабораторные показатели - водородный показатель (рН крови), дефицит буферных оснований артериальной крови (АВЕ) и калий плазмы.

Всем обследуемым в обязательном порядке для коррекции энергодефицита вводили концентрированный 20% раствор глюкозы в 1–2 гр/кг с инсулином. Для проведения фармакологической защиты от действия высоких концентраций калия, циркулирующего в крови внутривенно медленно вводился 10% р-р глюконата кальция в количестве 0,5–1,0 мл/кг с наблюдением за числом сердечных сокращений регистрируемых на кардиомониторе и ЭКГ. Детям с гиперкалиемией и с показателями КЩС в пределах нормы, а также при субкомпенсации процесса, проводилась внутривенная капельная инфузия 4% раствором бикарбоната натрия с расчетом 1–2 мл/кг в течение 20 мин под контролем КЩС крови. Всем пациентам с декомпенсированным ацидозом была также назначена внутривенная капельная инфузия 4% раствора гидрокарбоната натрия с повышением дозы до 3–5 мл/кг в течение суток дробно в 4–6 приемов. Первый прием из расчета 1/2 дозы. Контроль изменений показателей КЩС проводился в среднем каждые 1,5–2 часа.

Результаты и обсуждение. До лечения у 26 пациентов наблюдались жалобы на слабость, отсутствие аппетита, головокружение, в то время как на жажду, уменьшение объема выделяемой жидкости, периферические отеки предъявляли жалобы только 17 исследуемых. Средние показатели САД составляли $122 \pm 0,2$ мм рт. ст., ДАД $60,3 \pm 0,1$ мм рт. ст. Также наблюдалось

незначительное снижение ЧСС до $80,3 \pm 0,4$ в мин. При этом, сатурация кислорода SpO_2 составила 98 %. Изменения КЩС плазмы крови в первой исследуемой группе отражалось в виде снижения рН от 7,31 до 7,01 с дефицитом АВЕ в пределах $12,8 \pm 0,4$ мэкв/л, что свидетельствует о субкомпенсации и декомпенсации метаболического ацидоза. У второй группы исследуемых уровень рН крови находился в пределах нижних границ нормы от 7,35 до 7,38, изменения АВЕ в сторону дефицита буферных оснований было менее выражено и составляло $8,4 \pm 0,3$ мэкв/л, что свидетельствует о компенсированном метаболическом ацидозе. Уровень калия плазмы крови прямо коррелировал с изменениями в КЩС,- в первой группе отмечалась выраженная гиперкалиемия до $6,2 \pm 0,1$ ммоль/л, а у второй группы калий находился на верхних границах нормы ($5,4-5,5$ ммоль/л) или был незначительно повышен до $5,7$ ммоль/л.

На фоне проведенного лечения улучшение соматического статуса и нормализация указанных лабораторных показателей у первой группы наблюдалась через $4,7 \pm 0,3$ суток, в то время как у второй в виду исходной компенсации процесса через $3,2 \pm 0,1$ суток. Сохранялись жалобы на общую слабость и быструю утомляемость, при этом, средние показатели САД снизились до $91,2 \pm 0,1$ мм рт. ст., ДАД до $59,2 \pm 0,1$ мм рт. ст., в то время как уровень ЧСС повысился до $89,2 \pm 0,2$ в мин, что соответствует возрастной норме исследуемых детей. Сатурация кислорода не претерпела существенных изменений – 98–99%, а также наблюдалась нормализация показателей КЩС: рН в пределах 7,36–7,40 с нормализацией АВЕ от + 1 до – 3 мэкв/л. Кроме того, отчетливо прослеживалась положительная динамика калия крови в виде его нормализации до $4,2 \pm 0,2$ ммоль/л. Летальных исходов не было. В последующем все дети были переведены в профильное отделение и выписаны домой.

Выводы:

1. Ранняя диагностика и своевременное лечение пациентов в олигоанурической стадии приводит к благоприятному исходу и последующему

выздоровлению пациентов, с предотвращением свойственных этой стадии осложнений.

2. Первостепенной целью олигоанурической стадии острой почечной недостаточности у детей является интенсивная терапия дизэлектролитных расстройств и метаболического ацидоза.

3. Медикаментозная терапия острой почечной недостаточности на стадии олигоанурии у детей с целью купирования метаболического ацидоза и гиперкалиемии основывается на введении 4% раствора бикарбоната натрия.

4. На протяжении всей терапии необходим контроль над показателями кислотно-щелочного состояния и уровня калия плазмы крови.

Список литературы:

1. Игнатова М.С. Детская нефрология: руководство для врачей, 3-е издание, «Медицинское информационное агентство», 2011, 696 с.
2. Клинический протокол МЗ РК от 20 июня 2013г. «Острая почечная недостаточность у детей» Р-Р-023.
3. Николаев А.Ю., Милованов Ю.С. Лечение почечной недостаточности: руководство для врачей, 2-е издание, «Медицинское информационное агентство», Москва 2011, 589с.
4. Шилова Е.М. Нефрология: учебник. «ГЭОТАР-Медиа», Москва 2007, 698с.
5. Эрман М.В. Нефрология детского возраста: руководство для врачей, 2-е издание. «СпецЛит», Санкт-Петербург 2010, 683 с.

ПРОГРЕССИРУЮЩАЯ МИОПИЯ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ

Иванова Ангелина Васильевна

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

Богдалова Евгения Юрьевна

*научный руководитель, старший преподаватель,
Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург*

Миопия является достаточно сильной рефракцией и характеризуется снижением остроты зрения вдаль. Прогрессирующая миопия – это клинический вариант миопии, для которого характерно постепенное и неуклонное ухудшение зрения. При годичном градиенте менее 1 дптр близорукость считают медленно прогрессирующей, при градиенте 1,0 дптр и более – быстро прогрессирующей [2, с. 110]. Иногда миопия прогрессирует непрерывно, достигает высоких степеней (до 30,0–40,0 диоптрий), сопровождается рядом осложнений и значительным снижением зрения. Такая миопия называется злокачественной – миопической болезнью [3, с. 102].

В последнее десятилетие прогрессирующая близорукость стала развиваться среди школьников, таким образом, ко времени совершеннолетия школьники из-за близорукости ограничены в выборе профессии. Тяжелая прогрессирующая близорукость дает более 30% слепоты в структуре всех глазных заболеваний. Следовательно, прогрессирующую миопию можно без преувеличения считать одним из распространенных страданий человечества [5].

Целью данной работы являлось рассмотрение прогрессирующей миопии как заболевания молодого поколения и определение ее влияния на обучение студентов, в частности студентов медицинских университетов.

Э. С. Аветисов (1975) выделил три основных звена в механизме развития миопии:

- 1) зрительная работа на близком расстоянии — ослабленная аккомодация;
- 2) наследственная обусловленность;

3) ослабленная склера — внутриглазное давление [1, с. 108].

Следовательно, по преобладающему генезу миопию можно условно подразделить на аккомодативную, наследственную и склеральную формы.

Преимущественно аккомодативная форма миопии чаще бывает слабой степени (до – 3,0D) и обусловлена как внутриглазными, так и наследственными и социально-гигиеническими факторами. Ослабленную аккомодацию определяют и лечат с помощью эргографа.

Наследственная форма миопии передается как по аутосомно-доминантному, так и по аутосомно-рецессивному типу. При первом типе наследования близорукость у детей возникает позже и протекает легче, а при втором – и раньше, и тяжелее.

Склеральная форма миопии обусловлена слабостью склеры врожденно-наследственного характера и влиянием внешних и внутренних тератогенных (вредных) факторов. К этому присоединяется растяжение глаза под влиянием внутриглазного давления. Сагиттальная ось глаза увеличивается, как правило, за счет наиболее слабой задней части склеры.

Прогрессирование каждой из этих форм близорукости постепенно ведет к выраженному снижению зрения вследствие необратимых морфологических изменений, которое мало поддается оптической коррекции.

Необратимые морфологические изменения начинаются со значительного увеличения переднезаднего размера глаза. При осмотре невооруженным глазом видно синеватый оттенок склеры из-за просвечивания сосудистой оболочки. Это происходит вследствие истончения склеры, особенно в области прикрепления наружных мышц, вблизи лимба. Растягивается и истончается также роговица. Происходит углубление передней камеры глаза. Может быть слабый иридодонез (дрожание радужки). Возникает деструкция стекловидного тела. В поздних стадиях наступают изменения глазного дна.

Следует различать:

- а) околодисковой световой дуговой рефлекс;
- б) миопический конус;

- с) истинная стафилома;
- d) изменение макулярной области;
- е) кистевидная дегенерация сетчатки;
- f) отслойка сетчатки.

При начальной степени миопии вокруг диска зрительного нерва можно видеть идущие концентрично его краю окоلودисковые световые дуговые рефлексы на сетчатке.

Миопические конусы представляют собой в большинстве случаев резко очерченные дугообразные полукольца (серпы) белого, желтовато-белого или желтовато-розового цвета, охватывающие височную половину диска зрительного нерва. Серпы и конусы большей частью появляются в результате растяжения склеры и атрофии пигментного эпителия и хориоидеи вблизи диска.

Истинные выпячивания склеры называют стафиломами, их наличие является признаком весьма высоких степеней миопии. При осмотре глазного дна видно дугообразную линию между выступающей частью склеры и невыпяченной, а иногда и в виде окружности, расположенной концентрически по отношению к диску зрительного нерва.

В области желтого пятна происходят изменения дегенеративного и атрофического характера. В макуле образуются трещины сосудистой оболочки в виде желтоватых или белесоватых полосок, которые впоследствии сливаются в полиморфные очаги с разбросанными глыбками и скоплениями пигмента. Это происходит в результате растяжения заднего отрезка глазного яблока. Растяжение также влияет и на сосуды. В результате различных по интенсивности, медленно рассасывающихся кровоизлияний в области желтого пятна образуется черный пигментный очаг (пятно Фукса), который может быть сплошным или состоять из отдельных участков.

В результате развития патологических изменений в области желтого пятна и образования пятна Фукса у больных появляются метаморфопсии (больной видит искривления предметов, линий и т. д.), затем ослабление зрения,

приводящее в конце концов к сильному снижению, а иногда и к полной слепоте.

Прогрессирующая миопия может сопровождаться патологическими изменениями и на крайней периферии глазного дна. В сетчатке образуются кистевидные дегенерации, которые переходят затем в множественные мелкие дефекты щелевидной, овальной или круглой формы. Если в процесс вовлекается и стекловидное тело, то создаются дополнительные возможности для отслойки сетчатки [5].

Коррекцию миопии осуществляют с помощью рассеивающих стекол. Если очковая (контактная) коррекция не обеспечивает зрительного комфорта, острота зрения не улучшается и миопия быстро прогрессирует, то показано хирургическое лечение.

Хирургическое лечение миопии заключается в проведении передней радиальной кератотомии, миопическом кератомилезе, эксимерлазерные операции [4, с. 120].

Профилактика прогрессирующей миопии предполагает решение двух задач: предупреждение возникновения миопии среди подрастающего поколения и, если она уже возникла, задержка прогрессирования миопии. Это может быть достигнуто путем выполнения таких мероприятий, как соблюдение социально-гигиенических мероприятий при зрительной работе как в образовательных учреждениях, так и на работе, дома, ограничение зрительной нагрузки, адекватное нормирование труда и отдыха, раннее выявление и проведение диспансерного наблюдения лиц с приобретенной близорукостью, очковая или контактная коррекция миопии, выявление и лечение спазма аккомодации, применение упражнений для тренировки цилиарной мышцы, проведение общего оздоровления организма [4, с. 84].

В заключение хотелось бы отметить, что студенты медицинских университетов подвержены этой патологии довольно часто в связи с повышенными нагрузками на орган зрения вследствие больших объемов учебной литературы, сильным эмоциональным стрессом, несоблюдением

гигиенических мероприятий в течение учебного процесса, отсутствием адекватного режима труда и отдыха.

Список литературы:

1. Аветисов Э.С. Близорукость / Э.С. Аветисов. – М.: Медицина, 2002. – 285 с.
2. Глазные болезни под ред. В.Г. Копаевой. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2008. – 560 с.: ил.
3. Глазные болезни Т.И. Ерошевский под ред. А.П. Нестерова, В.М. Малова. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Лидер-М, 2008. – 316 с.
4. Офтальмология под ред. Е.А. Егорова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 240 с.: ил.
5. Прогрессирующая близорукость URL: <http://spravr.ru/progressiruyushchaya-blizorukost.html> (Дата обращения 25.11.2016).

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ОДИН ИЗ ЭТАПОВ ЛЕЧЕНИЯ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА

Иванова Владлена Андреевна

*студент 4 курса лечебного факультета
Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург*

Богдалова Евгения Юрьевна

*научный руководитель, старший преподаватель кафедры физической
культуры Оренбургского государственного медицинского университета,
РФ, г. Оренбург*

Лечение ревматоидного артрита – очень трудная задача, которая требует не только медикаментозного лечения, тщательного наблюдения специалистов, но и дополнительных методов лечения, одним из которых и является ЛФК. В данной статье рассматриваются методы и этапы проведения лечебной физкультуры, противопоказания и рекомендации для пациентов

Ревматоидный артрит является серьезной проблемой не только самого пациента, который столкнулся с данным заболеванием, но и многих специалистов, ищущих разумное лечение такого недуга и пытающихся добиться достижения нормального уровня жизни своих пациентов. Одним из методов улучшения состояния здоровья является лечебная физкультура, которая способствует развитию подвижности не только пораженных суставов, но и связочного аппарата в целом, препятствует развитию дальнейших патологических изменений, укрепляет мышечную систему и препятствует её атрофии. Стимулирует функции кровообращения, дыхания и повышает общий тонус организма.

Цели:

1) определить, почему так необходима лечебная физкультура больным ревматоидным артритом;

2) выяснить какие виды упражнений способствуют улучшению состояния таких пациентов.

Задачи:

- 1) выявить противопоказания и показания к проведению лечебной гимнастики;
- 2) рассмотреть методы и этапы лечебной физкультуры при данном заболевании;
- 3) рассмотреть комплексы упражнений при поражениях суставов верхних и нижних конечностей;
- 4) оценить эффективность ходьбы, как одного из вида лечебной физкультуры при ревматоидном артрите.

Ревматоидный артрит представляет собой системное воспалительное заболевание, этиология которого до конца неизвестна. Среди предрасполагающих факторов, следует выделить, прежде всего, возраст (чаще встречается у пожилых людей), пол (более склонны женщины), развитие же ревматоидного артрита у молодых женщин, преимущественно связано с гормональными нарушениями (ремиссии во время беременности, обострения после родов), также далеко не последнюю роль в развитии играет и наследственность. Из некоторых источников также выявляется закономерность прогрессирования рассматриваемого заболевания после перенесенных эмоциональных потрясений, стрессов.

Несмотря на хорошие показатели и значительное улучшение состояние после лечебной физкультуры, прежде чем начинать комплекс ниже представленных упражнений, необходимо ознакомиться с противопоказаниями, несоблюдение которых приведет не только к не наступлению улучшения, но и может обернуться неприятными последствиями.

Первым противопоказанием является острый период данного заболевания, при котором значительно усиливается болезненность, ярко проявляются воспалительные процессы, отёчность и местное повышение температуры. Также стоит отказаться от данного метода лечения пациентам которые имеют аутоиммунные поражения не только суставов, но и внутренних органов. Также противопоказания формируются исходя из общего состояния таких пациентов:

острое инфекционное заболевание, обострение какого-либо хронического заболевания, сердечная и дыхательная недостаточность высоких степеней.

Остальным же пациентам, состояние которых позволяет заниматься физкультурой, следует придерживаться некоторых правил: лучше всего начинать занятие после приема анальгетиков и миорелаксантов, которые будут способствовать уменьшению как скованности в суставах, так и приведут к снижению болей. Нагрузки должны быть строго дозированы, превышение норм может повлечь за собой ряд неприятных последствий, которые только усугубят данное положение. То есть занятия лечебной физкультурой должны длиться в течение 15–20 минут в день – это оптимальное соотношение, которое приведет к позитивному результату и не доставит дискомфорта суставам.

Упражнения необходимо выполнять ежедневно, либо через день, так как постоянная нагрузка не позволяет обостряться заболеванию и обеспечит достаточную подвижность опорно-двигательной системы.

Немаловажную роль играет и то, как следует выполнять упражнения: не рекомендуется делать резкие движения, ЛФК проводится плавно, без проявления болевых ощущений. Каждое занятие следует начинать с разминочных упражнений.

Немаловажным фактором является регулярность выполнения и систематичность, нагрузка должна также соответствовать возрасту пациента, его полу и физической подготовке.

Технику выполнения можно считать верной, если после выполнения назначенных комплексов выполнения пациент чувствует прилив бодрости и снижение скованности в больных суставах.

Нагрузка может считаться правильной, если после занятий чувствуется прилив энергии, бодрости, уменьшается скованность в суставах и мышцах.

Выбор времени занятий остается за пациентом, но по утрам, после пробуждения желательно провести небольшой комплекс упражнений.

Оптимальным временем для ЛФК является дообеденное или послеобеденное время, спустя 2–3 часа после приема пищи.

Если занятия приходится на вечернее время, то их не следует начинать позднее 19 часов. Перед началом занятий, а также после них, рекомендуется проводить замеры пульса.

Гимнастика при ревматоидном артрите хорошо сочетается с дыхательными тренировками, массажем и рядом кардиотренировок. После привыкания организма к физическим нагрузкам можно переводить пациента на гидрокинезотерапию – лечебно-профилактическая гимнастика в бассейне, который наполнен теплой термальной или морской водой. Эти комплексы упражнений благотворно влияют на расслабление мышц верхних и нижних конечностей.

Физические упражнения при ревматоидном артрите следует подразделять на 3 метода, каждый из которых несет в себе определенную задачу и назначается исходя из данных пациента.

Во-первых, это индивидуальный метод, он широко применяется у тяжелобольных, которые по каким-либо причинам не могут полноценно двигаться, поэтому им требуется индивидуальный подход.

Во-вторых, групповой метод – занятия осуществляются группами по 5–10 человек под руководством методиста в специализированных помещениях, предназначенных для лечебной физкультуры.

И наконец, консультативный метод – чаще всего используется после проведенного курса лечения, когда пациент находится дома, где и должен выполнять лечебную гимнастику. Периодически он является к своему лечащему врачу и методисту, где проходит дополнительный осмотр и получает рекомендации по дополнительному лечению посредством ЛФК.

В занятиях ЛФК различают 3 периода:

Подготовительный период: основная цель данного периода заключается в подготовке больного к предстоящим нагрузкам, продолжается 10–15 минут, в течение 2–3 дней.

Основной период: в этот период происходит укрепление мышечной и суставной системы, продолжается 10–15 дней

Заключительный период: проводится за 2–4 дня до выписки домой, далее дается задание на дом.

Назначения и разделения каждого периода проходят под строгим руководством методиста, упражнения подбираются строго индивидуально, поэтому далее будут рассмотрены непосредственно виды упражнений, которые помогут больным ревматоидным артритом повысить функциональные способности опорно-двигательной системы, в общем. Так одним из видов такого «лекарства» являются упражнения для увеличения амплитуды.

Все лечебные занятия необходимо начинать именно с них, так как они помогут подготовить опорно-двигательную систему к предстоящим нагрузкам, и значительно снизят вероятность получения травм. Если выполнять их ежедневно и качественно, то эти нехитрые упражнения приведут к значительному улучшению: снижению тугоподвижности, увеличению гибкости.

Затем, после разминочных упражнений, начинается основной этап лечения физической культурой. Созданы целые комплексы упражнений для таких пациентов, они очень различны, варьируются исходя из места поражения, возраста и физической подготовки. Рассмотрим основные их виды, которые достаточно легко воспроизводимы и подойдут большинству пациентов с данным заболеванием.

При поражениях кисти упражнения можно выполнять даже сидя за столом:

1. Исходное положение: кисти располагаются параллельно, на краю стола. Осуществляется поворот ладонями вверх и вниз. Повтор упражнения 9–12 раз.

2. Исходное положение: кисти располагаются параллельно, на краю стола. Первый палец опускается за край стола и возвращается в исходное положение. Повтор 9–12 раз.

3. Исходное положение: кисти расположены на столе. Кисти опускаются и поднимаются, при этом первый палец отведен в сторону. Повтор 9–12 раз.

4. Исходное положение: руки вытянуты вперед, пальцы в кулак. Выполняются круговые движения внутрь и наружу. Повтор 5–6 раз.

5. Исходное положение: ладонь на ребре. Осуществляется отведение первого пальца в сторону. Повтор 6–8 раз.

6. Потереть ладони друг о друга. Повтор 6–8 раз.

7. Исходное положение: руки расположены перед грудью, согнуты, ладони вместе, локти вместе. Наклон ладонями вправо – влево. Повтор 9–12 раз.

8. Покатать шарик раскрытой кистью к себе и от себя. Повтор 5–7 раз. Это же упражнение можно выполнять с палочкой.

9. Исходное положение: ладонь на ребре, шарик в руках. На 1–2–3 сжать шарик, на 4–5–6 ослабить пальцы. Повтор 4–6 раз.

10. Исходное положение: шарик находится под лучезапястным суставом. Поднимаем кисть кверху. Пальцы вместе. Повтор 5–6 раз.

При поражении суставов нижних конечностей необходимо выполнять ряд следующих упражнений:

1. Исходное положение: лежа на спине. Тазобедренный сустав – разгибание до 180° , отведение до $15-25^\circ$, ротация кнаружи на $35-45^\circ$; коленный сустав – разгибание до 180° , голеностопный сустав – разгибание до 90° .

2. Исходное положение: лежа на животе. Тазобедренный сустав – разгибание до 180° , отведение до $15-25^\circ$, ротация кнаружи на $10-15^\circ$.

3. Исходное положение: лежа на спине, руки вдоль туловища. Попеременное сгибание ног в коленных суставах, пятки скользят по кушетке. Ноги согнуты. На 1 – тянем колено к животу, на 2 – возвращаемся к исходному положению, на 3 – то же другой ногой, на 4 – исходное положение.

4. Исходное положение: лежа на спине, руки вдоль туловища. Качаем коленями вправо, влево. Ноги выпрямлены. Стопы на себя. Приподнять правую ногу, поддержать, отпустить. То же другая нога.

5. Исходное положение: на животе, руки расположены вдоль туловища. Напрягаем и расслабляем ягодицы.

6. Исходное положение: на животе, руки расположены вдоль туловища. Разведение прямых ног в стороны.

Также одним из методов лечебной физкультуры является ходьба. Пожалуй, это самый легко выполнимый комплекс упражнений, который не требует больших затрат, но при том и очень эффективный. Так, по мнению многих специалистов, ходьба - наиболее подходящий вид аэробной активности для многих больных, страдающих артритом. Такая нагрузка на суставы не усугубит скелетно-мышечные нарушения, а лишь поможет преодолеть скованность в суставах. При этом интенсивность нагрузок можно легко контролировать самому пациенту, сбавляя темп или прибавляя его.

Заключение:

Итак, физическая культура является неотъемлемой частью лечения пациентов с ревматоидным артритом. Она очень многогранна и подходит практически всем людям, страдающим таким заболеванием. Результативность не заставит себя долго ждать, так как уже в течение первых недель дискомфорт в суставах значительно уменьшается, а значит пациенты становятся более мобильны, более приспособлены к повседневным делам.

Упражнения можно подобрать соответственно любому возрасту, любой физической подготовке и любым предпочтениям. Лечебную физкультуру можно сочетать с массажем и грязелечением, гимнастикой в воде.

Дело остается лишь за желанием самого человека, который столкнулся с таким заболеванием как ревматоидный артрит, улучшить своё состояние поддерживать здоровье на оптимальном уровне. Только доверительные отношения врача и пациента приведут к позитивным результатам.

Список литературы:

1. Лечебная физическая культура: Справочник / Под ред. Проф. В.А. Пифанова. – М.: Медицина, 2004. – 592 с.
2. Лечебная физкультура: Новейший справочник / Под общей ред. проф. Т.А. Евдокимовой. – М.: Изд-во Эксмо, 2003. – 862 с., ил.
3. Ревматоидный артрит. Диагностика и лечение / Под ред. В.Н. Коваленко. – К.: Морион, 2001. – 272 с.
4. Физическая реабилитация: Учебник для академий и институтов физической культуры / Под общей ред. проф. С.Н. Попова. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 1999. – 608 с.

ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ СЕМИОТИКА ДИФФУЗНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЕЧЕНИ – ВЕРИФИКАЦИЯ МЕТОДОМ ARFI-ЭЛАСТОМЕТРИИ

Кобинец Юлия Васильевна

*студент 5 курса, медицинский институт БФУ им. Иммануила Канта,
РФ, г. Калининград*

Овчинников Олег Игоревич

*студент 5 курса, медицинский институт БФУ им. Иммануила Канта,
РФ, г. Калининград*

Изранов Владимир Александрович

*проф., д-р мед. наук, кафедра фундаментальной медицины
медицинский институт БФУ им. Иммануила Канта,
РФ, г. Калининград*

Цирроз печени – это заболевание, при котором отмечается замещение паренхимы печени фиброзной соединительной тканью с образованием узлов-регенератов, нарушающих дольковое строение органа. В основе такой трансформации лежит некроз клеток паренхимы, регенерация печеночных клеток, несбалансированный фиброгенез и нарушение архитектоники долек. В результате отложения фиброзной ткани вдоль синусоидов нарушается диффузия питательных веществ из сосудов в клетки, что приводит к образованию «порочного круга»: гепатоциты гибнут без питания → поддерживается фиброгенез → еще больше нарушается трофика ткани → гибель гепатоцитов [3]. Фиброз ткани печени приводит к нарушению ее функций, увеличению размеров, развитию портальной гипертензии и ее последствий, вплоть до асцита, гепаторенального синдрома и энцефалопатии.

На сегодняшний день одной из наиболее актуальных проблем является совершенствование методов диагностики заболеваний печени, основанных прежде всего на раннем выявлении фиброза печени.

«Золотым стандартом» для обнаружения процесса фиброзирования является биопсия печени с последующим гистологическим исследованием полученного материала. Однако, в виду того, что этот метод инвазивный, при его использовании необходимо учитывать наличие противопоказаний, опыта

специалиста, который проводит данную манипуляцию и в ряде случаев недостаточную чувствительность, так как объем забираемой ткани составляет лишь 1:50 000 органа [1]. В связи с этим всё большее внимание уделяется использованию ультразвуковых технологий в качестве альтернативного неинвазивного метода диагностики заболеваний печени.

Помимо стандартного исследования в В-режиме, где можно выявить ряд эхографических изменений, в практику был внедрен еще один из многообещающих неинвазивных методов – *ARFI*-эластография. Данный метод основан на принципе регистрации сдвиговых волн и дальнейшем количественном определении скорости сдвиговой волны в м/с. Генерация волн производится электронным способом, т.е. с помощью силы давления мощного импульса ультразвукового луча (отсюда и название – «эластография сдвиговой волны» – *ARFI — Acoustic Radiation Force Impulse*). Эластография позволяет оценить механические свойства ткани (в первую очередь, упругость или эластичность), которые меняются в зависимости от ее структурной организации и наличия в ней патологических процессов, а при диагностике заболеваний печени этот метод позволяет выявить основное звено патогенеза цирроза печени – фиброз. Для оценки полученных значений при эластографии французской группой METAVIR была создана шкала, с помощью которой, вычислив медиану полученных измерений, можно установить степень фиброза. При 0,70–1,39 м/с – F0; 1,40–1,55 м/с – F1; 1,56–1,78 м/с – F2; 1,79–2,04 м/с – F3; > 2,04 м/с – F4.

Длительное время информацию о патологических изменениях в печени с помощью неинвазивных методов получали путем оценки эхографических изменений при стандартном УЗ-обследовании пациента. Теперь, когда с помощью измерения скорости сдвиговой волны можно определить степень фиброза, становится возможным выполнить оценку выраженности эхографических изменений в печени при различных стадиях фиброза, что, в свою очередь, и стало целью данной работы.

Перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Выявить наиболее часто встречающиеся (чувствительные) эхографические изменения печени при различных стадиях фиброза.
2. Определить, имеется ли закономерность между степенью развития фиброза и эхографическими изменениями печени, выявленных в В-режиме.
3. Определить совокупность изменений, обладающих меньшей чувствительностью, т.е. встречающихся в более редких случаях.

Материалы и методы:

На данном этапе обследовано 36 пациентов в возрасте от 29 до 65 лет. Исследование производится с помощью аппарата УЗИ Siemens ACUSON S2000. Пациент находится в положении на спине с максимально отведенной правой рукой (положение «руки за голову»). Сначала каждый пациент подвергался процедуре стандартного ультразвукового исследования, где в В-режиме оценивались эхографические изменения печени. Затем выполнялось минимум трехкратное измерение скорости сдвиговой волны в печени в IX, VIII и VII межреберьях по передней подмышечной линии. Измерения осуществляются аппаратом автоматически, путем наведения окна опроса на необходимую область и нажатия кнопки, результаты выводятся на экран и вручную заносятся в таблицу Excel. Далее вычисляется медиана полученных измерений и в соответствии со шкалой METAVIR определяет степень фиброза (F0/1/2/3/4), которая заносится в заключение.

Результаты:

У 26 пациентов при эластометрии выявлена F4 и F3-F4 стадия фиброза по METAVIR. У 6 пациентов – F3 и F2-3. У 4 пациентов – F2 и F1.

У 26 пациентов с F4 и F3-F4 были выявлены от 3 до 11 изменений в В-режиме. По частоте обнаружения эхографические признаки можно выстроить в следующей последовательности:

1. увеличение размеров печени (24 из 26);
2. увеличение толщины ЛД (24 из 26);
3. увеличение размеров селезенки (22 из 26);

4. изменение эхоструктуры печени (18 из 26);
5. увеличение размеров печени за счет ЛД (17 из 26);
6. увеличение соотношения между толщиной ХД (хвостатой доли) и ЛД (левой доли) более, чем 1:3 (14 из 26).

К менее часто встречающимся признакам можно отнести: повышение эхогенности (7 из 26), увеличение диаметра воротной вены (7 из 26), увеличение КВР ПД (7 из 26), увеличение вертикального размера ЛД (4 из 26), закругление угла ПД (4 из 26), увеличение селезеночной вены (6 из 26), крупнобугристая поверхность (4 из 26), монофазный кровоток в воротной вене (7 из 26), снижение ЛСК (6 из 26), порто-кавальные анастомозы (3 из 26), симптом пунктирной линии (3 из 26), закругление угла ЛД (2 из 26), асцит (2 из 26), закругление полюсов селезенки (1 из 26).

У 6 пациентов – F3 и F2-3 были выявлены от 2 до 7 признаков в В-режиме. По частоте обнаружения эхографические признаки можно выстроить в следующей последовательности:

1. увеличение размеров печени (6 из 6);
2. увеличение толщины ЛД (6 из 6);
3. увеличение размеров селезенки (4 из 6);
4. увеличение размеров печени за счет ЛД (4 из 6);
5. изменение эхоструктуры печени (3 из 6);
6. увеличение соотношения между толщиной ХД и ЛД более, чем 1:3 (3 из 6).

К реже встречающимся признакам можно отнести: увеличение КВР ПД (2 из 6), увеличение диаметра воротной вены (1 из 6), монофазный кровоток в воротной вене (1 из 6), снижение ЛСК (1 из 6), закругление угла ЛД (1 из 6).

Не встречались такие симптомы, как повышение эхогенности, увеличение вертикального размера ЛД, закругление угла ПД, увеличение селезеночной вены, крупнобугристая поверхность, порто-кавальные анастомозы, симптом пунктирной линии, асцит, закругление полюсов селезенки.

У 4 пациентов – F2 и F1 были выявлены от 1 до 3 признаков в В-режиме. По частоте обнаружения эхографические признаки можно выстроить в следующей последовательности:

1. увеличение размеров печени (3 из 4);
2. увеличение толщины ЛД (3 из 4);
3. увеличение размеров селезенки (2 из 4);
4. увеличение соотношения между толщиной ХД и ЛД более, чем 1:3 (2 из 4).

К реже встречающимся признакам можно отнести: увеличение КВР ПД (1 из 4).

Не встречались такие симптомы, как увеличение вертикального размера ЛД, изменение эхоструктуры печени, увеличение размеров печени за счет ЛД, закругление угла ПД, увеличение селезеночной вены, крупнобугристая поверхность, повышение эхогенности, увеличение диаметра воротной вены, монофазный кровоток в воротной вене, снижение ЛСК, порто-кавальные анастомозы, симптом пунктирной линии, закругление угла ЛД, асцит, закругление полюсов селезенки.

Выводы:

1. При оценке полученных результатов было выявлено, что при любой стадии фиброза к наиболее чувствительным эхографическим изменениям печени относятся: увеличение размеров печени, увеличение толщины ЛД, увеличение размеров селезенки, увеличение соотношения между толщиной ХД и ЛД более, чем 1:3. Следовательно, при отсутствии возможности проведения эластометрии, выявление у пациента данных эхографических изменений должно насторожить врача УЗ-диагностики в плане наличия возможного фиброза от F1 до F4 степени.

2. Удалось выявить, что при степени фиброза выше F2-3 как минимум у 50% обследованных пациентов к четырем основным признакам (см. пункт 1) присоединялось изменение эхоструктуры печени и увеличение размеров печени за счет ЛД. Следовательно, при обнаружении у пациента в В-режиме данных

двух признаков помимо четырех вышеописанных в отсутствии возможности проведения эластографии, можно заподозрить наличие у пациента фиброза выше F2-3 степени.

3. Оценив остальные эхографические признаки, можно говорить о том, что в виду их редкой встречаемости, каждое из данных изменений в отдельности не является достоверным признаком фиброза печени.

Список литературы:

1. Диомидова В.Н. Сравнительный анализ результатов эластографии сдвиговой волной и транзитной эластографии в диагностике диффузных заболеваний печени / В.Н. Диомидова, О.В Петрова // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2013. – № 5. – С.17–23.
2. Зыкин Б.И. Эластография: анатомия метода / Б.И. Зыкин, Н.А. Постнова, М.Е. Медведев // Променева діагностика, променева терапія. – 2012. – № 2–3. – С.107–113.
3. Маянский Д.Н. Цирроз печени глазами патофизиолога. Практическая медицина. – 2012.–№6 (61).– С.83–85.
4. Морозова Т.Г. Компрессионная эластография в диагностике стадий фиброзного процесса печени / Т.Г. Морозова, А.В. Барсуков // Клиническая медицина. – 2014. – Т.6. – №3. – С.80–84.
5. Standard value of ultrasound elastography using acoustic radiation force impulse imaging (ARFI) in healthy liver tissue of children and adolescents / J. Eiler, U. Kleinholdermann, D. Albers [et al.] // Ultraschall. Med. – 2012. – V. 33, № 5. – P.474–479.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ИНФАРКТА МИОКАРДА И ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ДАННОЙ ПАТОЛОГИИ У НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА КИРОВА

Кулаева Алёна Сергеевна

*студент 3 курса, Кировский государственный медицинский университет-
ФГБОУ ВО КирГМУ,
РФ, г. Киров*

Инфаркт миокарда на сегодняшний день является одной из самых распространенных патологий сердечно-сосудистой системы. Данное заболевание имеет значительную распространённость не только в Российской Федерации, но и во всём мире. Главными факторами риска возникновения инфаркта миокарда являются артериальная гипертензия, гиподинамия, семейный анамнез, табакокурение и несбалансированное питания. Рост заболеваемости за последние десятилетия в сочетании с тяжёлым исходом болезни свидетельствуют о большом социальном значении этой патологии.

Основными целями работы являлись изучение частоты встречаемости инфаркта миокарда в странах мира, в субъектах Российской Федерации и городе Кирове, выявление факторов риска развития инфаркта миокарда среди населения разных возрастных групп города Кирова.

Задачи работы:

- Проследить статистику заболеваемости инфарктом миокарда в странах мира, субъектах Российской Федерации и в городе Кирове.
- Оценить полученные в ходе исследования показатели.
- Выявить основные факторы риска развития инфаркта миокарда среди населения города Кирова.

Известно, что инфаркт миокарда — одна из клинических форм ишемической болезни сердца, характеризующаяся развитием локального некроза миокарда вследствие остро возникшего несоответствия коронарного кровотока потребностям миокарда, причиной которого, наиболее часто, является тромбоз или резкий спазм атеросклеротически пораженного сосуда [1, 255 с.].

Данная патология занимает одно из ведущих мест не только в Российской Федерации, но и во всём мире.

Более 1 000 000 россиян ежегодно умирают от сердечно-сосудистых заболеваний, из которых 634 000 был диагностирован инфаркт миокарда.

Инфаркт миокарда и его последствия в виде хронической сердечной недостаточности являются основной причиной ближайшей и отдаленной смертности от ишемической болезни в пожилом возрасте, причем с увеличением возраста эта цифра растет. Так, по данным Российского научного кардиологического центра госпитальная летальность при остром инфаркте миокарда колеблется от 18,5% до 50%, в среднем составляя 30–35% у пациентов 60 лет и старше

В настоящее время отмечается тенденция к «омоложению» инфаркта миокарда – за последние 14 лет смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в группах лиц с возрастом от 20 до 24 лет возросла на 82% и на 63% – среди групп в возрасте 30–35 лет.

Рост заболеваемости за последние десятилетия в сочетании с тяжёлым исходом болезни свидетельствуют о большом социальном значении этой патологии [2, с.42–47].

На основании анализа статистических данных в странах мира, Российской Федерации и в городе Кирове с 2013 по 2014 год была получена следующая информация: в Российской Федерации выявлено 673 700 случаев/год, в Казахстане – 672 3000 случаев/год, на Украине – 595 300 случаев/год, в Белоруссии – 512 700 случаев/год, в Болгарии – 403 900 случаев/год, в Венгрии – 323 200 случаев/год, в Польше – 233 300 случаев/год, в Финляндии – 128 900 случаев/год, в Великобритании – 101 300 случаев/год, в Испании – 80 700 случаев/год, в Италии – 69 80 случаев/год, во Франции – 66 500 случаев/год. Следовательно, наиболее часто инфаркт миокарда диагностируется в Российской Федерации, Казахстане, Украине и Белоруссии, с меньшей частотой в Франции, Италии и Испании (рисунок 1).

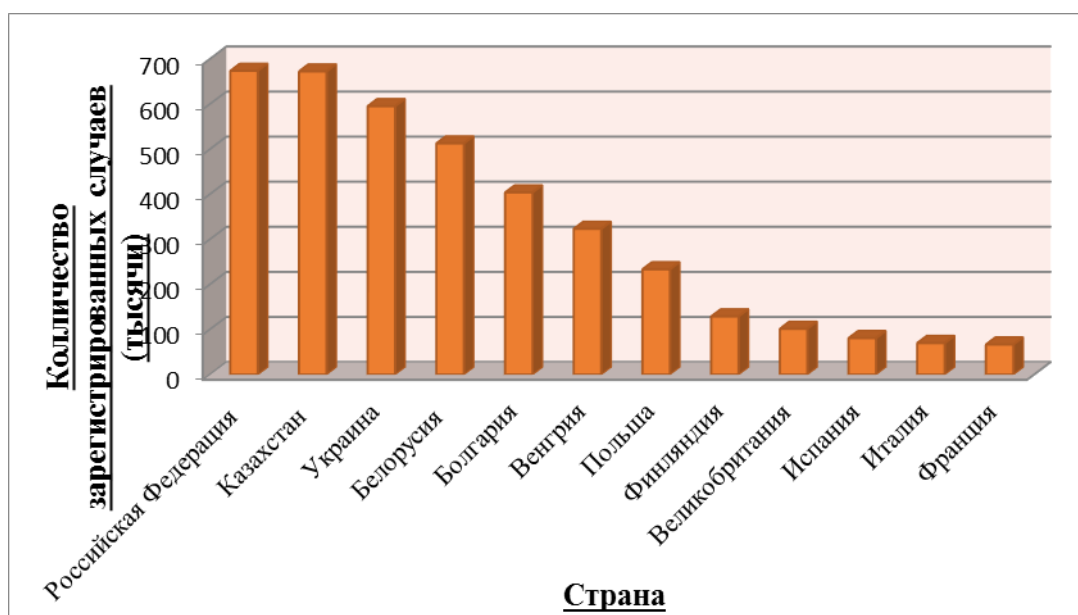


Рисунок 1. Частота встречаемости инфаркта миокарда в странах мира (2013–2014 год)

В субъектах Российской Федерации распространенность инфаркта миокарда в субъекта наблюдается со следующей частотой: Уральский ФО – 81 541 случаев/год, Северо-Кавказский ФО – 22 119 случаев/год, Южный ФО – 33 133 случаев/год, Северо-Западный ФО – 30 522 случаев/год, Приволжский ФО – 63 841 случаев/год, Уральский ФО – 18 665 случаев/год, Сибирский ФО – 38 272 случаев/год, Дальневосточный ФО – 9 630 случаев/год, Крымский ФО – 10 044 случаев/год. Следовательно, можно сделать вывод, что наиболее часто инфаркт миокарда регистрируется в Уральском, Приволжском и Сибирском Федеральных округах, с наименьшей частотой – в Дальневосточном и Крымском Федеральных округах. В городе Кирове, по статистическим данным за 2014 год станции скорой медицинской помощи Кировской областной больницы, острый инфаркт миокарда был зафиксирован лишь в 3 случаях и исключительно у женщин, а повторный инфаркт миокарда был диагностирован в 163 случаях: в 92 случаях- у мужчин (56%) и в 71 – у женщин (44%) (рисунок 2) [3, с.77–78].

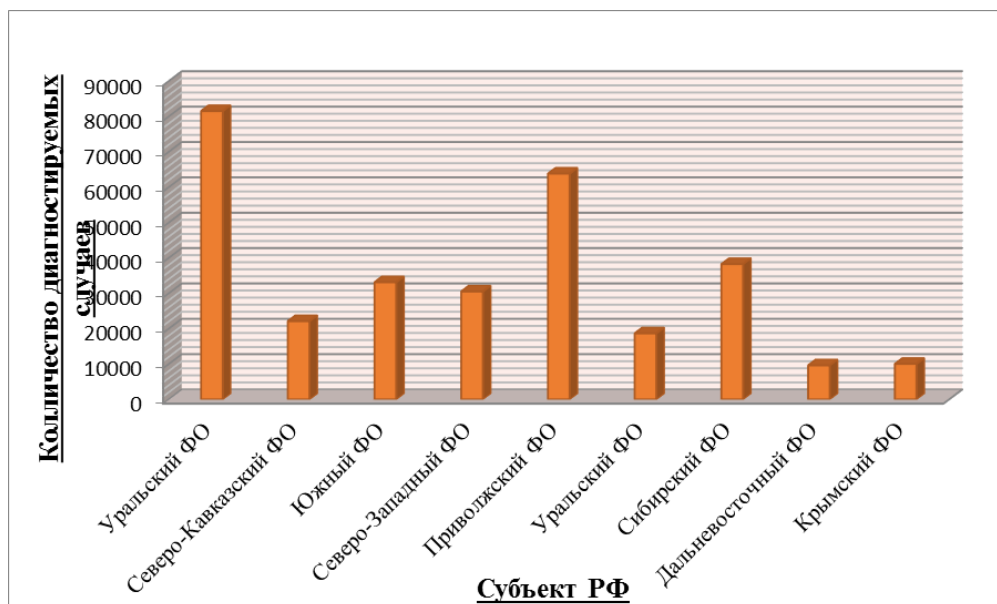


Рисунок 2. Частота встречаемости инфаркта миокарда в субъектах Российской Федерации

При проведении опроса лиц, имеющих в анамнезе инфаркт миокарда были выявлены следующие факторы риска: возраст (среди опрошенных 50 человек в возрастных диапазонах от 30 до 40 лет – 4 случая (8%), от 40 до 50 – 9 случаев (18%), от 50 до 60–15 случаев (30%), от 60 лет и старше – 22 случая (44%)); гипертоническая болезнь (встречается в анамнезе у 27 из 50 человек – 54%); Излишний вес (наблюдается у 32 из 50 опрошенных – 64%); несбалансированное питание (правильный рацион питания соблюдают лишь 22 из 50 человек – 44%); повышенный уровень холестерина (наблюдается у 29 из 50 человек – 58%); употребление алкоголя (наблюдается в 12 из 50 случаев – 24 %); курение (в 17 из 50 случаев – 34%); наследственная предрасположенность (в 21 из 50 случаев – 42%).

Список литературы:

1. Алперт Дж., Френсис. – М., Лечение инфаркта миокарда: практ. руководство, 1994. – 255 с.
2. Крюков Н.Н., Е.Н. Николаевский, В.П. Поляков, Ишемическая болезнь сердца (современные аспекты клиники, диагностики, лечения, профилактики, медицинской реабилитации, экспертизы): 2010г. – 42–47 с.
3. Статистическая информация Минздрава России – [Электронный ресурс]. – Режим <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/stranitsa-1031>(Дата обращения 10.10.16).

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВАКЦИНАЦИИ

Ларина Анастасия Ивановна
студент, Первый МГМУ имени И.М.Сеченова,
РФ, г. Москва

Хотя первые попытки применения иммунизации для профилактики и борьбы с заразными болезнями относятся к далекому прошлому, а первый значительный вклад в решение этой проблемы был сделан великим английским врачом Эдуардом Дженнером еще в конце 18 столетия, подлинное развитие теоретической и прикладной иммунологии началось с эпохи великих открытий Пастера и его последователей – Роберта Коха, И.М.Мечникова, Джозефа Листера и многих других выдающихся микробиологов и иммунологов. Открытие Д.Ивановским вируса в конце прошлого столетия значительно расширило представления о возбудителях заразных болезней и способствовало дальнейшему развитию иммунологии.

За последние 15 лет Россия достигла успехов в контроле управляемых инфекций. С 1997 года в стране не был зарегистрирован полиомиелит, вызванный диким штаммом вируса. Заболеваемость «старыми» управляемыми инфекциями, поднявшими голову в 90-е гг. (дифтерия, коклюш), была успешно подавлена, удалось снизить заболеваемость детей в возрасте 0–14 лет туберкулезом, несмотря на высокую заболеваемость им взрослых. Достигнута элиминация кори, а введение вакцинации против гепатита В и краснухи оказало решающее влияние на снижение заболеваемости в 20 и 400 раз соответственно. Но несмотря на положительные аспекты, появились и противники вакцинации не только обязательной, но и добровольной. Поэтому органы здравоохранения и законодательные учреждения время от времени сталкиваются с вопросом о том, сохранить ли принцип обязательной вакцинации в отношении того или иного вида иммунизации и вводить ли тот или иной новый вид обязательной иммунизации.

Важное значение некоторых видов иммунизации, в частности против дифтерии и оспы, подчеркивалось неоднократно. Говоря об иммунизации

против оспы F.F.Russel в 1929 году писал: «Для поддержания постоянного уровня иммунитета против оспы среди населения необходимо систематически подвергать такой иммунизации всех детей, по возможности на первом году жизни, и производить ревакцинацию при поступлении в школу. Этого нельзя прекращать до тех пор, пока весь мир не окажется иммунизированным и оспа не будет полностью ликвидирована. До тех пор пока это заболевание где-то существует, всегда остается опасность эпидемического распространения, если во всех цивилизованных странах не будут продолжать вакцинацию каждого нового поколения». Однако наряду с такими высказываниями о целесообразности иммунизации против оспы и других инфекционных заболеваний проводится и антииммунизационная пропаганда».

Таблица 1.

Вред и польза вакцинации детей

Утверждение	Аргументы «за»	Аргументы «против»
Вакцинация необходима для снижения числа инфекционных заболеваний	С помощью вакцины в течение многих лет идет успешная борьба с краснухой, корью, гепатитом В, а также с туберкулезом, коклюшем, столбняком. Смертность от столбняка до появления вакцины доходила до 95%, а коклюшем болели 100% детей. После вакцинации рост заболеваемости уменьшился в 20 раз. Полиомиелит по-прежнему широко распространен в мире. Лишь в США удалось добиться полного искоренения полиомиелита. Этого удалось добиться путем вакцинации жителей. От полиомиелита в США привиты 98% населения. Ежегодно в нашей стране пневмококковому сепсису подвергаются почти 9 тысяч детей, пневмонию переносят почти 85 тысяч детей. Смертность от пневмококкового менингита доходит до 40%. По всему миру около миллиона детей до пяти лет умерли от него. Неслучайно прививки от пневмококковой инфекции делают в 36 странах мира. По мнению ученых, с помощью вакцины в будущем будут спасены более пяти миллионов человек.	Действие вакцины не дает пожизненной защиты от инфекционных заболеваний в отличие от приобретенного вследствие болезни пожизненного иммунитета. Так, например, в Англии были распространены «коревые вечеринки», когда к заболевшему ребенку приходили гости, чтобы заразиться от него и приобрести крепкий иммунитет против кори.

<p>Осложнения после прививок у детей возникают очень редко</p>	<p>После прививки может возникнуть повышение температуры тела, слабость, аллергия – это реакция организма на вмешательство извне. Она обычно кратковременная и не требует медицинского вмешательства. Тяжелые осложнения после прививки – единичные случаи. Каждый такой случай подробно анализируется специалистами.</p>	<p>Вакцинация подавляет иммунитет, поэтому организм ребенка становится уязвимым и подверженным различного рода заболеваниям. Кроме того, после прививки могут возникнуть различные осложнения. Так, например, нередки случаи, когда за АКДС следует глухота и аутизм. И совершенно здоровый ребенок превращается в инвалида.</p>
--	---	--

Конечно больше всего опасений связано с коклюшным компонентом вакцины АКДС. Первая вакцинация АКДС рекомендована на 12-й недели жизни и часто сопровождается острой реакцией организма ребенка. Коклюшный компонент АКДС может быть бесклеточным (в вакцинах Пентаксим и Инфамрикс) и цельноклеточным в отечественной вакцине АКДС. Именно этот цельноклеточный элемент сделал АКДС одной из самых страшных вакцин. Именно после него родители наблюдают наибольшее количество осложнений. Эти факты побуждают некоторых родителей отказываться от прививок в поликлинике, письменно подтверждая свое решение специальным заявлением.

К осложнениям со стороны ЦНС (центральной нервной системы) относят непрекращающийся в течение нескольких часов плач ребенка. Частота возникновения этой реакции составляет 1 к 200-м случаям. Причиной такого плача может быть головная боль, повышение температуры тела и сильная боль в месте укола. Кроме того, могут возникнуть судороги, сопровождающиеся потерей сознания, рвотой. Осложнения после вакцинации требуют немедленного обращения к врачу.

В 2006 году в девяти регионах России были зарегистрированы случаи тяжелых осложнений после вакцинации детей против гриппа. В 2009 году в Омске умерла шестимесячная девочка после прививки от гепатита и полиомиелита. В 2009 году в Великобритании скончалась девочка-подросток после прививки от рака шейки матки. Еще три ее одноклассницы обратились за

медицинской помощью. В 2013 году в Пермском крае умерла трехлетняя девочка после прививки от гриппа.

Но тем не менее, наряду с отрицательными аспектами вакцинации, большую долю занимают положительным. Современная медицина использует совершенно новые вакцины, в которых опасные компоненты либо сокращены до минимума, либо полностью исключены. Часто болеющие дети больше всего нуждаются в иммунопрофилактике. Они наиболее подвержены инфекциям, и заболевания у них нередко протекают с осложнениями. Для ослабленных детей предусмотрены «добавочные» прививки по показаниям. Например, возбудитель пневмококка – причина 70% инфекций респираторной системы. Поэтому и разработана специальная вакцина для детей, подверженных респираторным заболеваниям. Даже частичная защита – это лучше, чем вообще никакой. У привитых детей, если даже они заболевают, болезнь протекает в более легкой форме и дает меньше осложнений. В современных вакцинах концентрация токсичных веществ сведена к минимуму. Антибиотики, которые придется принимать, если непривитой ребенок заболеет, могут нанести детскому организму не меньший, а возможно, и больший вред.



Рисунок 1. Заболеваемость коклюшем среди детей в возрасте от 3-х мес. до 4-х лет

Инфекция	Исходный год	2008**	2009**
Полиомиелит	154 (0,1) 1995	0	0
Дифтерия	40 тыс. (26,8) 1994	48 (0,03)	14 (0,01)
Корь	75 тыс. (50,3) 1993	27 (0,02)	99 (0,07)
Паротит	145 тыс. (98,9) 1998	1 456 (1,02)	856 (0,6)
Коклюш	48 тыс. (32,9) 1994	3 053 (2,14)	3 589 (2,53)
Краснуха	575 тыс. (396) 2001	9 493 (6,65)	1 152 (1,09)
Гепатит В	62 тыс. (42,5) 2000	5 318 (3,73)	3 537 (2,49)
Туберкулёз	4938 (18,3) 1999	2690 (12,77)	2679 (12,85)
Грипп — всё население	2 млн. (1376) 2001	318 169 (223,9)	474 671 (334)
Грипп — 0–14 лет	750 тыс. (4254) 2001	105 665 (501)	189 195 (907)

Данные Федерального центра гигиены и эпидемиологии. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

* Число случаев (заболеваемость на 100 000)

** Данные за 1 месяцев

Рисунок 2. Число случаев управляемых инфекций и заболеваемость в России

На мой взгляд, количество отрицательных моментов не может перекрыть тот глобальный успех в профилактике управляемых инфекций. Трудно представить, какие последствия понесет за собой отмена вакцинации, снова вспыхнут эпидемии оспы, холеры, чумы, ведь пока регистрируются единичные случаи в мире, нельзя говорить о том, что мы искоренили эту инфекцию.

Список литературы:

1. Вакцинопрофилактика (справочник для врачей под ред. В.К.Таточенко, Н.А.Озерцовского) / М., 1994. – 179 с.
2. Интернет-ресурс: <http://am-am.info/wp-content/catalog/item1270.html/>.
3. Костинов М.П. Новое в клинике, диагностике и вакцинопрофилактике управляемых инфекций / М., 1997. – 110 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ПРЕПАРАТОВ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА

Махатов Бахтияр Канапиевич

*студент 5 курс, факультет Общая медицина,
Карагандинский Государственный медицинский университет,
Республика Казахстан, г. Караганда*

Рыжов Роман Рамизович

*студент 5 курс, факультет Общая медицина,
Карагандинский Государственный медицинский университет,
Республика Казахстан, г. Караганда*

Кошанова Амина Амантаевна

*магистрант кафедры общей хирургии и травматологии,
Карагандинский Государственный медицинский университет,
Республика Казахстан, г. Караганда*

Тулеубаев Берик Еркебуланович

*научный руководитель,
д-р мед. наук, проф., Кафедра общей хирургии и травматологии,
Карагандинский Государственный медицинский университет, Республика
Республика Казахстан, г. Караганда*

Введение.

Лечение гнойных осложнений представляет собой актуальную проблему в травматологии. Частым осложнением которого является развитие остеомиелита (до 15%) [3]. При этом остеомиелит верхних конечностей наблюдается в 9%, нижних конечностей – в 15% случаев, переходя в хроническую форму при неадекватном лечении острой инфекции у 40% больных [2].

Остеомиелит – неспецифическое гнойное или гнойно-некротическое поражение костной и мягких тканей, костного мозга и надкостницы. При микробиологическом исследовании гнойного очага выявляется разнообразная микрофлора: *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Escherichia spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Serratia spp.*, *Proteus spp.* и т.д. [3 2; 13]. В последние годы отмечается рост частоты инфекций, вызванных метициллино-резистентными штаммами золотистого стафилококка, высеваемыми у больных с костной инфекцией в 15–30% случаев [8].

Клинически важной особенностью метициллин-резистентных штаммов стафилококков является отсутствие чувствительности не только к β -лактамам, но и ко многим другим классам антибактериальных препаратов (макролидам, линкозамидам, аминогликозидам, тетрациклинам, хлорамфениколу, фторхинолону) [10].

Антибактериальная терапия остеомиелита в каждом конкретном случае проводится исходя из ряда факторов – особенностей течения заболевания, вида возбудителя, его антибиотикочувствительности и характеристики свойств антибактериального препарата [6].

К факторам, способствующим развитию посттравматического остеомиелита, относятся характер повреждения мягких тканей и кости, тяжесть его, локализация перелома, характер микробного загрязнения, а также качество первичной хирургической обработки и последующего лечения [13].

В последние годы проявляется все больший интерес в области биодegradуемых препаратов и их применения в лечении хронического остеомиелита. Полученные данные по использованию данных препаратов дают основания признать это направление в лечении остеомиелита перспективным, однако необходимы более углубленные клинические исследования для достоверного подтверждения этого факта [4; 5].

Актуальность изучения данной проблемы обусловлена тяжестью течения заболевания, существенным снижением работоспособности, инвалидизацией людей трудоспособного возраста и значительным ухудшением качества жизни пациентов [9].

Цель исследования – изучить эффективность биодegradуемого синтетического препарата PerOssal у больных с хроническим посттравматическим остеомиелитом.

Материалы и методы

Был проведён ретроспективный анализ 72 историй болезни пациентов с хроническим посттравматическим остеомиелитом конечностей, проходивших лечение в гнойном отделении ОЦТиО им. Х.Ж. Макажанова за период с 2014

по 2015 год. Исследуемая и контрольная группа состояли из 36 человек. В лечении пациентов исследуемой группы применялся биodeградируемый синтетический препарат PerOssal совместно с антибиотикотерапией согласно антибиотикограмме. Статистическая обработка собранных данных проводилась с помощью пакета программ Microsoft Office 2010.

Результаты и обсуждение

В данном исследовании больше преобладали пациенты с хроническим остеомиелитом костей голени – 17 (47%). Также в группу вошли пациенты с остеомиелитом бедренной кости – 8 (22%) человек, плечевой кости, костей предплечья – по 3 (9%) человека и 5 (13%) пациентов с другой локализацией поражения.



Рисунок 1. Локализация остеомиелита по сегментно, исследуемая группа

В контрольной группе также преобладали пациенты с хроническим остеомиелитом костей голени – 14 (39%). Пациентов с остеомиелитом бедренной кости насчитывалось 8 (22%) человек, 2 (6%) пациентов с остеомиелитом плечевой кости, 4 (11%) с остеомиелитом костей предплечья и 8 (22%) пациентов с другой локализацией поражения.



Рисунок 2. Локализация остеомиелита посегментно, контрольная группа

Среди пациентов исследуемой группы было отмечено 5 случаев рецидива остеомиелитического процесса и повторной госпитализации, что составляет 14% от общего количества пациентов, что является показателем лучшим, чем в подобном исследовании в 2013–2014 гг. [11].

Наблюдение за пациентами производилось на момент их пребывания в стационаре, что дало возможность сравнить показатели СОЭ и количества лейкоцитов в двух группах.

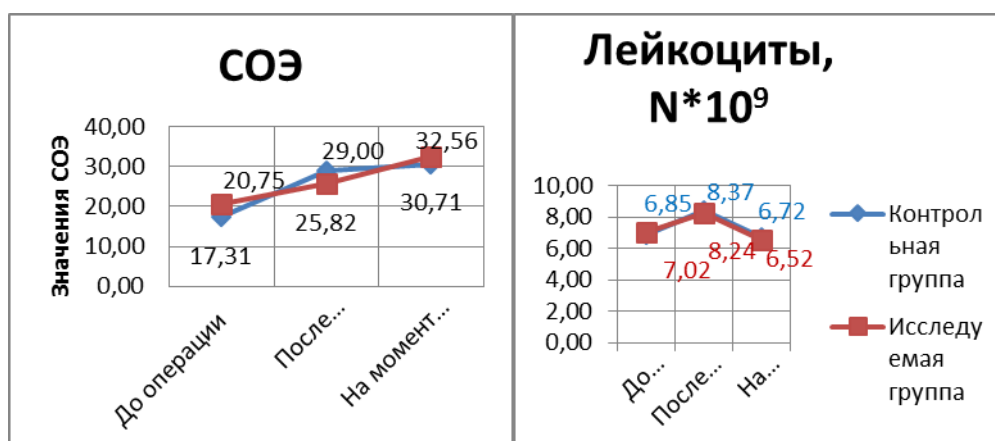


Рисунок 3. Уровень лейкоцитов у контрольной и исследуемой групп во время пребывания в стационаре

Как видно на рисунке 3, уровень лейкоцитов у контрольной и исследуемой групп во время пребывания в стационаре отличается незначительно. В то же самое время, значения СОЭ у исследуемой группы повышались на 2-й день после операции и оставались такими в течение всего времени пребывания в

стационаре, когда у контрольной группы значения СОЭ повышались в динамике и к моменту выписки превышали средние значения СОЭ у исследуемой группы. На основе имеющихся данных можно сделать вывод, что препарат PerOssal положительно влияет на послеоперационный период, способствуя его более благоприятному течению.

Выводы:

1) Применение препарата “PerOssal” в комплексном лечении больных с остеомиелитическими процессами способствует более благоприятному течению послеоперационного процесса;

2) По имеющимся данным рецидивы хронического остеомиелита при пластике костных полостей препаратом составляют 14% случаев, что в сравнении с предыдущими годами являет собой положительную динамику.

Список литературы:

1. Антимикробная терапия при остеомиелите (систематизированный обзор) / И.В. Борисов [и др.] // Антибиотики и химиотерапия. 2003. Т. 48, № 9. С. 37–40.
2. Блатун Л.А. Современные возможности антимикробной терапии раневых инфекций мягких тканей и остеомиелита // Антибиотики и химиотерапия. 2002. Т. 47. № 9. С. 31–36.
3. Винник Ю.С., Маркелова Н.М., Шагеев А.А., Хронический остеомиелит: диагностика, лечение, профилактика. // Сибирское медицинское обозрение № 6 / том 60 / 2009.
4. Винник Ю.С., Маркелова Н.М., Шагеев А.А. Экспериментальное обоснование применения биodeградируемых полимеров в лечении хронического остеомиелита // Здоровье и образование в XXI веке № 4 / том 11 / 2009.
5. Винник Ю., Шишацкая Е., Маркелова Н., Шагеев А., Хоржевский В., Перьянова О., Шумилова А., Василеня Е. Применение биodeградируемых полимеров для замещения костных полостей при хроническом остеомиелите. // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. Том 6, № 1 (2013).
6. Гайдаш И. С. Микробиологический спектр условно-патогенных бактерий возбудителей посттравматических остеомиелитов // Ортопедия, травматология и протезирование. 2000. № 2. С. 89–92.
7. Гостев В.В., Науменко З. С., Мартель И.И. Микрофлора ран открытых переломов различной локализации (I сообщение) И Травматология и ортопедия России. 2008. № 4. С. 63–66. Рукопись поступила 25.12.09.

8. Науменко З.С., Розова Л.В. К видовому составу анаэробной и аэробной микрофлоры остеомиелитического очага // Гений ортопедии. 2003. № 1. С. 121–124.
9. Столяров Е.А., Б.Д. Грачев, А.В. Колсанов и др. Хирургическая инфекция. – Самара: Медицина, 2012. – С. 117–135.
10. Страчунский, Белькова, Дехнич, 2005; Daum, 2007; Сабирова и др., 2010.
11. Шапшанбаев Д.Т. Использование препарата perossal при лечении хронического остеомиелита. «Мир науки и молодежь: достижения и перспективы» материалы международной конференции молодых ученых 26 февраля 2015 года.
12. Шляпников С.А., Насер Н. Хирургические инфекции мягких тканей - проблема адекватной антибиотикотерапии // Антибиотики и химиотерапия. 2003. Т. 48, № 7. С. 44–48.
13. Юмашев Г.С. Травматология и ортопедия. 1983г.
14. Ahrenholz D. H. Necrotizing fasciitis and other infections // Intensive Care Medicine / eds J. M. Rippe [et al.]. Boston. 1991. 1334 p.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ У ПАЦИЕНТОВ РЕАНИМАЦИОННОГО ПРОФИЛЯ

Медетбекова Амина Аблайхановна

*студент, Карагандинский Государственный Медицинский Университет,
Республика Казахстан, г. Караганда*

Васильев Дмитрий Владимирович

*научный руководитель,
доц. кафедры офтальмологии, оториноларингологии и реаниматологии,
Карагандинский Государственный Медицинский Университет,
Республика Казахстан, г. Караганда*

При наличии множества достижений в области клинической медицины, фармацевтической деятельности и современных инструментально-диагностических методов, гнойно-септические состояния сохраняют тенденцию к росту и сопровождаются высокой летальностью.

Согласно определению Всемирной организации здравоохранения, сепсис – это синдром системной воспалительной реакции в ответ на инфекцию» [6;2].

Частота развития сепсиса достигает 150 новых случаев на 100000 населения в год, где летальность составляет от 15 до 50% больных.

В 1991 году на конференции в Чикаго было решено использовать такое понятие, как синдром системного воспалительного ответа (ССВО), вследствие чего под пристальное внимание клиницистов попало непосредственно, как индивидуальность рода «раздражителя», так и состоятельность иммунной системы, органная функциональность и наличие сопутствующей патологии каждого пациента [1].

В 1904 году выдающийся канадский врач Уильям Ослер отмечал: «За исключением некоторых случаев пациент умирает скорее от ответа организма на инфекцию, чем от самой инфекции» [6].

В группу риска включены все пациенты хирургического, реанимационного, акушерско-гинекологического отделений, т.е. больные, подвергшиеся к наиболее инвазивным методам [2]. Этиологическим звеном нередко служит условно-патогенная флора: *Staphylococcus aureus*, со

множеством ферментов агрессии (сфингомиелиназа, имеющей возможность лизирования эритроцитов) и токсинов (эксфолиатины типа А и В-токсин синдрома токсического шока TSST-1, энтеротоксины типа В и С, также приводящие к истинному токсическому шоку) и действующие, как эндогенная оппортунистическая инфекция. В 13% случаев *Staphylococcus epidermidis*, не имея вирулентности, как у *Staphylococcus aureus*, является возбудителем более 60% нозокомиальных катетер-ассоциированных инфекций и сепсиса, а *Escherichia coli*, условно-патогенная флора, вызывает парентеральный эшерихиоз, протекающий в виде сепсиса и обусловленный гемолитической активностью за счет наличия Hly-плазмиды. *Klebsiella subsp. pneumonia*, занимающая ведущее место среди внутрибольничной инфекции, обладает фактором множественной лекарственной устойчивости, что может проявляться в виде атипичной пневмонии. *Enterobacter spp.* транцитозировывает в эпителии тонкой кишки через М-клетки с инфицированием пейеровых бляшек и последующим размножением в макрофагах. *Haemophilus influenzae* типа b персистирует преимущественно в детском возрасте и при отсутствии адекватной терапии летальность от вызванных ею осложнений составляет 90%. Грибы рода *Candida* могут вызывать, как висцеральный кандидоз различных органов, так и диссеминированный кандидоз-сепсис [3].

Основные принципы лечения сепсиса на сегодняшний день включают в себя инфузионно-трансфузионную терапию (кристаллоиды, сбалансированные электролитные растворы, альбумин, синтетические коллоиды), симпатомиметики, инотропные препараты, кортикостероиды, компоненты крови, медикаменты для коррекции гипергликемии и антибактериальные средства [4;5].

В ходе развития истории борьбы с сепсисом выяснилось, что важнейшим компонентом комплексной терапии, является адекватная эмпирическая антибактериальная терапия. По заключениям проведенных ранее ретроспективных исследований доказано, что своевременно начатый курс антимикробных препаратов увеличивает шанс выживания пациентов, а

неадекватный стартовый режим препаратов, в последующем не поддается коррекции, что приводит к высокой летальности пациентов. Доказано, что с каждым часом задержки назначения антибактериальной терапии после развития гипотензии летальность увеличивается на 7,6%.

Обоснование режимов эмпирической антимикробной терапии сепсиса базируется на следующих данных: спектр возможных возбудителей в зависимости от локализации первичного очага, уровень резистентности нозокомиальных возбудителей в данном регионе, условия возникновения сепсиса (внебольничный или нозокомиальный), при нозокомиальном сепсисе – факторы наличия полирезистентных возбудителей, тяжесть инфекции по наличию признаков органной недостаточности или согласно APACHE II [4;5].

Многолетний опыт показывает, что первичный очаг инфекции служит «подсказкой» для определения этиотропного лечения [5]. За всю историю борьбы с сепсисом изучено и применено в клинической практике множество методик.

На основании вышеизложенного целью данной работы явилась оценка эффективности антибактериальной терапии у пациентов с гнойно-септическими осложнениями при различных заболеваниях.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 42 историй болезней у пациентов (мужчин 26, женщин 16, средний возраст $48,6 \pm 4,8$ лет) с септическим шоком и сепсисом, развившихся в результате наличия очага инфекта в легких ($n=13$), брюшной полости ($n=18$), кожном покрове и мягких тканях ($n=4$), органах малого таза ($n=2$). У 5 пациентов причиной септических осложнений явился неуточненный очаг инфекции. По характеру клинических и инструментально-лабораторных проявлений гнойно-септических осложнений больные разделились следующим образом: манифестация инфекционно-токсического (септического) шока на момент госпитализации верифицирована у 32 пациентов. Десять больных ($n=10$) госпитализированы в тяжелом состоянии с признаками синдрома системного воспалительного ответа тяжелой степени и проявлениями сепсиса. Диагноз сепсиса и септического шока

выносили по диагностическим критериям (шкале) американского колледжа пульмонологов (American College of Chest Physicians, ACCP, 2016 г.) и общества специалистов критической медицины (Society of Critical Care Medicine, SCCM, 2016 г.).

Результаты оценки полиорганной недостаточности по шкале Sepsis-related Organ Failure (SOFA, 2015) при септических осложнениях у госпитализированных пациентов представлены на следующем рисунке 1:

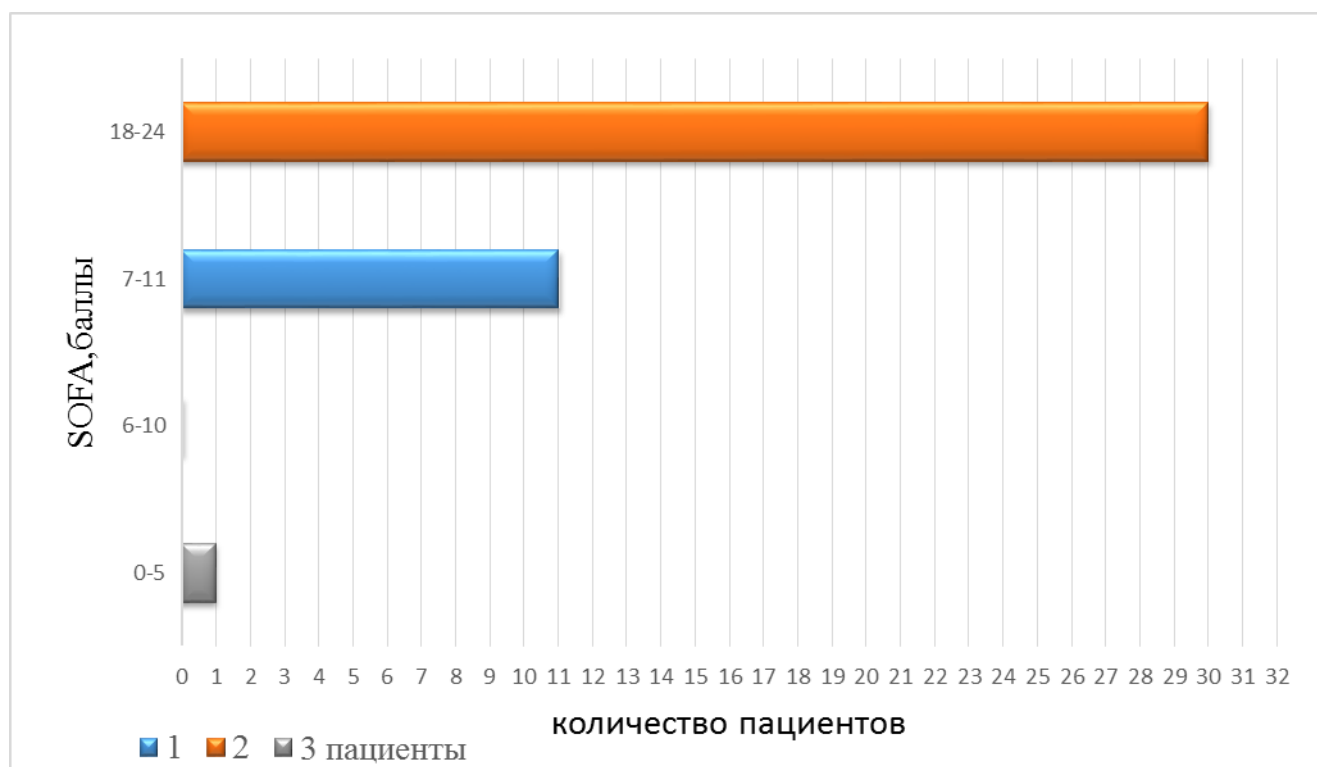


Рисунок 1. Распределение пациентов с септическими осложнениями по шкале SOFA в первый день госпитализации

Представленный материал отражает наличие преобладающего количества пациентов с выраженной полиорганной дисфункцией ($19,3 \pm 0,9$ балла) в первый день госпитализации. Меньшее количество пациентов имело средний балл $5,5 \pm 1,6$ по шкале SOFA. По всей видимости, указанное распределение пациентов по степени тяжести было обусловлено поздним обращением за медицинской помощью и госпитализацией в период выраженного развития системной воспалительной реакции организма.

При оценке эффективности антимикробной терапии, как предельно целенаправленного и в тоже время крайне значимого аспекта комплексной терапии, во внимание принималась комбинация групп антимикробных препаратов в зависимости от очага локализации инфекции, длительность терапии, частота высеваемости микроорганизмов при контрольном анализе среды организма и частота летальных случаев в результате септического процесса. Данные критерии эффективности оценивались на протяжении всего времени проведения интенсивной терапии составившего в среднем $4,2 \pm 1,2$ суток в условиях отделения интенсивной терапии.

Результаты и обсуждение. Результаты инструментально-лабораторного обследования у 22 больных позволили установить циркуляцию в крови возбудителя в различных комбинациях в виде *Staphylococcus aureus*, *Enterobacteriaceae* *Bacteroides* spp., *Enterococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Candida albicans*. По данным обследования локализация инфекционного очага при этом верифицирована в лёгких и плевральной полости ($n=9$), брюшной полости и малом тазу ($n=13$).

Назначение в данных случаях антимикробных препаратов в виде комбинации цефалоспоринов, карбапенемов и фторхинолонов в сочетании с метронидазолом ($n=19$) и препаратов пенициллинового ряда совместно с метронидазолом ($n=3$) позволило стабилизировать состояния пациентов и добиться регрессирования септического процесса у 8 пациентов. Эффективность терапии обеспечил также комплекс лечебных мероприятий, включавший, помимо антибактериальной терапии, волемическую нагрузку в среднем объеме $3280,0 \pm 305,5$ мл/сут посредством коллоидных и кристаллоидных растворов, применение инотропной поддержки (β - $_{1,2}$ симпатомиметики – дофамин), респираторное протезирование (ИВЛ), медикаментозной поддержки – преднизолон 120–180 мг/сут. Обоснованность назначения глюкокортикоидов основывалась на подтверждении диагноза септического шока и сепсиса, в то время, как их применение при наличии очага

инфекта без септических осложнений может спровоцировать развитие последних.

Микст-инфекция в виде *Staphylococcus aureus*, *Enterobacteriaceae*, *Streptococcus spp.*, подтвержденная бактериологический, у пациентов с очагом инфекции в мягких тканях, потребовала назначения группы пенициллинов, цефалоспоринов и фторхинолонов в отдельности при сочетании с метронидазолом.

Проведенная комплексная терапия позволила нивелировать проявления септического процесса у 2 пациентов. В двух случаях имело место флегмона Фурнье, сопряженная с прогрессированием анаэробной инфекции, что повлекло усугубление состояния больных, усиление септического процесса и летальный исход. В подавляющем числе наблюдений (n=9) с поражением легочной паренхимы (внебольничная двусторонняя пневмония) и реактивным плевритом в пунктате обнаружены *Staphylococcus pneumoniae*; *Staphylococcus aureus*; *Klebsiella sub. Pneumoniae*; *E. coli*. в различной комбинации. В данных случаях сочетание карбапенемов, фторхинолонов и метронидазола в комплексе интенсивной терапии позволило уменьшить проявления ССВО у 4 больных – купировать гипертермию, ликвидировать метаболический ацидоз и водно-электролитные нарушения. Данного эффекта удавалось достичь на 3 сутки терапии. Однако, учитывая тяжесть состояния у части пациентов (n=5) с данной патологией и выраженность полиорганной недостаточности, антимикробная терапия оказалась неэффективной, что в свою очередь повлекло летальный исход при прогрессирующих признаках септического шока.

Стратегическим направлением при уросепсисе являлось сочетанное использование комбинации антибактериальных препаратов групп аминогликозидов, карбапенемов и метронидазола, а также противогрибковых препаратов при выявлении в моче *Candida albicans*. Данный подход в 1 случае из двух способствовал стабилизации состояния пациента и ликвидации проявлений септического процесса. Назначение аминогликозидов производилось только в случаях нормального (оптимального) значения креатинина и мочевины крови,

т.е. при отсутствии признаков острой или хронической почечной недостаточности.

При повторном заборе сред на наличие культур микроорганизмов в подавляющем числе случаев ($n=29$) не подтверждалось их присутствие в очаге инфекции, независимо от клинической картины сепсиса или септического шока, что могло явиться дополнительным объяснением ведущей причины развития септического состояния в виде токсинов микроорганизмов, а не их наличием в организме.

В целом, анализ данных работы, по совокупности результатов клинико-инструментального и лабораторного обследования, а также, акцентируя внимание на тяжесть состояния госпитализированных больных и реактивность их организма на проведенное лечение, позволил установить, что кумулятивная вероятность выживания после проведенной комплексной терапии составила 0.29 (выживаемость 29%, $n=12$). Следовательно, 71% ($n=30$) летального исхода имел прямую корреляцию с высоким баллом полиорганной дисфункции (СОФА) на момент поступления в стационар.

Данный факт отражал достаточно четкую зависимость выживаемости пациентов при гнойно-септических осложнениях (сепсис, септический шок) от выраженности полиорганной дисфункции на момент госпитализации в стационар. Чем меньше балл полиорганной недостаточности на момент госпитализации, тем выше вероятность успешной терапии системной воспалительной реакции организма. В свою очередь, указанное сопоставление может являться важным прогностическим критерием при оценке эффективности комплексной интенсивной терапии пациентов данного профиля. **Выводы:**

1. Применение эмпирически сбалансированной комбинации антимикробных препаратов при септическом шоке или сепсисе у пациентов хирургического, терапевтического и гинекологического профиля может оказаться неэффективной при наличии выраженных проявлений полиорганной

недостаточности на момент поступления, подтвержденной высокими результатами клинико-прогностической шкалы SOFA.

2. Оптимальной комбинацией антибактериальных препаратов при гнойно-септических осложнениях у пациентов данного профиля может считаться сочетание групп карбапенемов или цефалоспоринов с фторхинолонами и метронидазолом.

3. Эффективность интенсивной терапии септических состояний может быть предопределена, наряду с антимикробной терапией, комплексом лечебных мероприятий, устраняющих нарушения кислотно-щелочного состояния, водно-солевого обмена и вентиляционно-перфузионного соотношения.

Список литературы:

1. Воробьев А.А. Медицинская микробиология, вирусология иммунология. – 2-е изд. М.: МИА, 2008. – С.328–441.
2. Давыдовский И.В. Патологическая анатомия и патогенез болезней человека. – 3-е изд. – М.: Медгиз, 1956. – Т.1 – С. 541–93.
3. Клинический протокол диагностики и лечения. «Сепсис». Протокол №10 от 30.09.15. МЗСР Республики Казахстан.
4. Козлов В.К. Сепсис: этиология, иммунопатогенез, концепция современной иммунотерапии. – Киев, 2007. – С.20–23.
5. Морозов В.В., Лукач В.Н., Шифман Е.М., Долгих В.Т., Яковлева И.И. Сепсис. Клинико-патофизиологические аспекты интенсивной терапии. – Петрозаводск: «ИнтелТек», 2004. – С.26.
6. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р. Сепсис: классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение. – 3-е изд. – М.: МИА, 2013. – С.70–74.

ЙОД-ПРОФИЛАКТИКА – ЗАБОТА О БУДУЩЕМ

Проскурина Мария Сергеевна

*студент, Курский государственный медицинский университет,
РФ, г. Курск*

Чуева Татьяна Владимировна

*научный руководитель, канд.мед.наук, доцент,
Курский государственный медицинский университет,
РФ, г. Курск*

Щитовидная железа – непарный орган, состоящий из двух долей (правой и левой), соединенных перешейком. Щитовидная железа покрыта фиброзной капсулой, внутрь от которой отходят соединительнотканые перегородки – трабекулы, разделяющие ее ткань на дольки, состоящие из фолликулов, заполненных гомогенной массой (коллоидом). Стенки фолликулов (округлых замкнутых образований) состоят из эпителиальных клеток (тиреоцитов), вырабатывающих йодсодержащие гормоны (тироксин и трийодтиронин). Функцию фолликулярных клеток стимулирует ТТГ, секрецию которого контролирует тиролиберин гипоталамуса.

От активности щитовидной железы зависят основные жизненные функции человека, так как ее гормоны влияют на активность всех его органов и систем.

Йод является неотъемлемой частью гормонов щитовидной железы. При недостаточном потреблении йода развиваются йод-дефицитные заболевания, которые обусловлены недостатком йода в окружающей среде (в первую очередь в почве) и проявляющийся в первую очередь развитием эндемического зоба.

Потребление йода необходимо для нормального функционирования щитовидной железы и, как следствие из функций, выполняемых ей, для нормального функционирования организма в целом.

В России 35% жителей страдают от йод-дефицита и болезней, вызываемых им.

Из 7 млрд жителей нашей планеты от нехватки йода страдают почти 2 млрд. В основном это жители стран третьего мира, расположенных вдали от

моря. По данным Всемирной организации здравоохранения, 740 млн человек страдают эндемическим зобом. В России дефицит йода испытывает около 35% населения. Исследование Эндокринологического научного центра РАМН показало, что в большей части российских регионов потребление йода в 2–3 раза ниже нормы, а 650 тыс. российских детей нуждаются в специализированном лечении эндокринной системы.

6–9 октября 2016 года проходила Всероссийская акция «Соль + йод IQ сбережет», которую проводили ФГБУ «Эндокринологический научный центр» совместно с Общественной организацией «Российская ассоциация эндокринологов» и Всероссийским общественным движением «Волонтеры-медики» при поддержке Минздрава России. Это акция по профилактике йод-дефицитных заболеваний, которая направлена на повышение уровня информированности населения о факторах риска и методах профилактики заболеваний щитовидной железы, а также развития кретинизма у младенцев, связанного с внутриутробным дефицитом йода.

Многолетние эпидемиологические исследования выявили, что жители России потребляют 40–80 мкг йода в день, что в 3 раза меньше нормы. По данным мировой статистики йод-дефицит – наиболее распространенная причина поражения головного мозга и нарушения психического развития, которую можно предупредить. Все мероприятия по профилактике йод-дефицитных заболеваний основаны на нормах физиологического потребления йода.

Наиболее изученным, эффективным и рекомендованным ВОЗ методом профилактики является использование йодированной соли. Более десяти лет в России осуществляется государственная программа йодной профилактики «О мерах по профилактике заболеваний, вызванных дефицитом йода».

На кафедре анатомии КГМУ человека нами был проведен социологический опрос студентов 1 курса лечебного факультета (около 220 человек), в ходе которого мы пытались выявить информированность студентов о причинах возникновения йод-дефицитных заболеваний, а именно:

информированы ли студенты о необходимости ежедневного потребления йода, в каких количествах он должен поступать в организм, а также знают ли они о мерах предотвращения и профилактики йод-дефицитных заболеваний, важности употребления йодированной соли. Нами были получены следующие результаты:

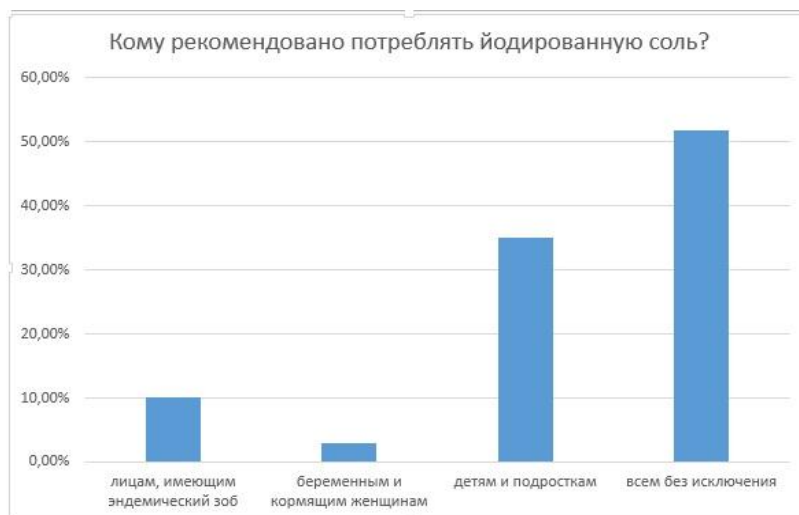


Рисунок 1. Потребление йода разными группами населения

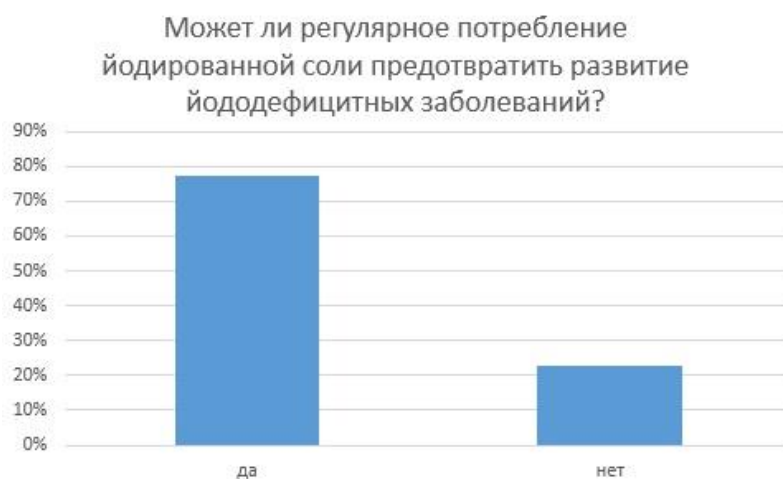


Рисунок 2. Предотвращение йод-дефицитных заболеваний



Рисунок 3. Необходимость рецепта при покупке йодированной соли

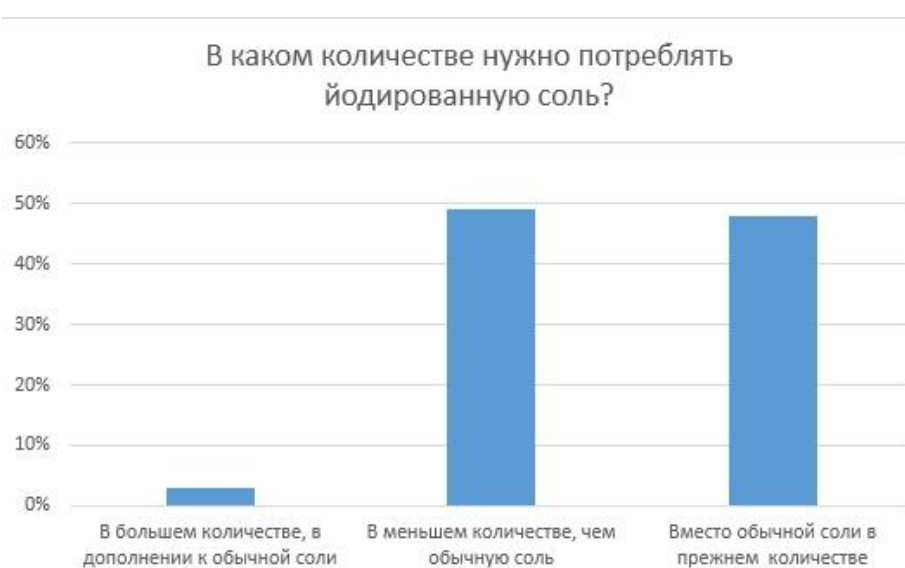


Рисунок 4. Количественное потребление йодированной соли

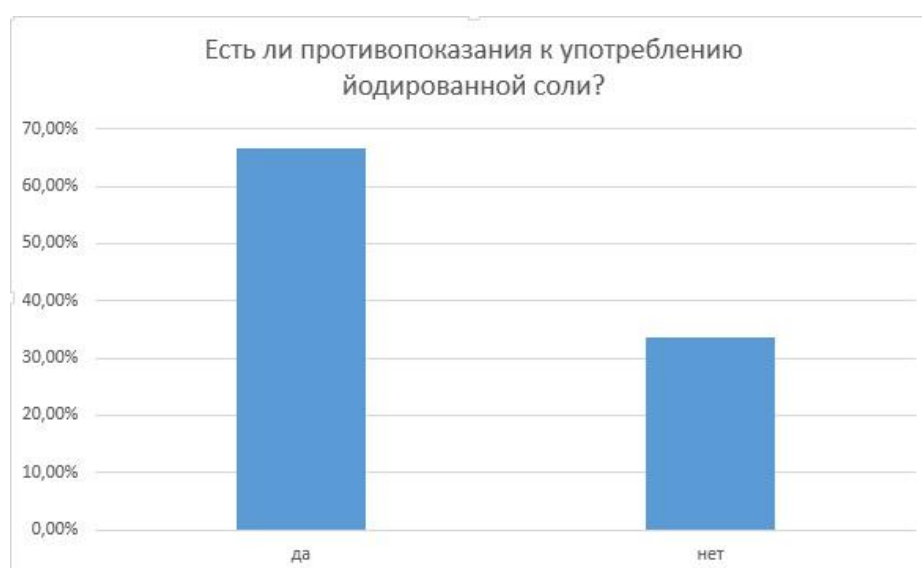


Рисунок 5. Противопоказания к употреблению йодированной соли

Таким образом, установлено, что большинство студентов первого курса достаточно хорошо информировано о важности ежедневного потребления йода.

Больше половины студентов считают, что потребление йодированной соли необходимо абсолютно всем людям без исключения, остальные ответили, что такая необходимость существует для определенных людей (только для детей – так считают 35% опрошенных студентов, для беременных – 3% респондентов, необходимость в приеме йода для больных эндемическим зобом – 10% участников опроса).

66% опрошенных считают, что у йодированной соли имеются противопоказания, а также у 15% студентов сложилось ложное представление о продаже йодированной соли по рецептам. Всё это является субъективными причинами недостаточного потребления йода.

Список литературы:

1. Пропедевтика детских болезней – [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. Н.А. Геппе, Н.С. Подчерняевой – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2. Российский медицинский информационный ресурс – [Электронный ресурс] // Йод-дефицит. Симптомы и профилактика. – Режим доступа: <http://www.rosmedic.ru/lechenie-i-profilaktika-zabolevaniy/yododefitsit.-simptomyi-i-profila.html> (Дата обращения: 20.09.2016).
3. Фармакология – [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Р.Н. Аляутдина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
4. Эндокринология – [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, В.В. Фадеев – М.: Литтерра, 2015.

ОСОБЕННОСТИ ОБЩЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР ЛПО НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Черникова Алина Николаевна

*студент фармацевтического колледжа
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ,
РФ, г. Красноярск*

Кремнева Юлия Андреевна

*студент фармацевтического колледжа
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ,
РФ, г. Красноярск*

Трофимов Дмитрий Сергеевич

*студент фармацевтического колледжа
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ,
РФ, г. Красноярск*

Качаева Анастасия Алексеевна

*студент фармацевтического колледжа
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ,
РФ, г. Красноярск*

Потупчик Татьяна Витальевна

*научный руководитель, канд. мед. наук
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ,
РФ, г. Красноярск*

Терентьева Ольга Владимировна

*научный руководитель, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный
медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ,
РФ, г. Красноярск*

Одной из главных потребностей больного человека является общение – важнейший элемент процесса лечения. При попадании в больничную среду изменяется образ жизни человека, его зачастую охватывают чувства тоски, одиночества, страха, обусловленные не только самой болезнью, но и

оторванность от дома, семьи, коллег, от всего, что до сих пор было привычным [1, с. 24; 4, с. 38].

Для результативного и бесконфликтного взаимодействия пациента с медицинской сестрой необходима коммуникативная компетентность – способность устанавливать и поддерживать необходимые контакты с людьми. В профессиональной деятельности медицинской сестры большое значение придается умению понять и выслушать больного [2, с. 11; 5, с. 18].

Особенности личности медицинской сестры влияют на установление положительных психологических отношений и доверия между медицинскими работниками и больными. Важным качеством медицинской сестры любого профиля является терпение и умение владеть собой [2, с. 11; 5, с. 18].

Пациенты по-разному относятся к своей болезни. Пациенты старшего возраста более трагично воспринимают своё состояние. Отношение к болезни также может быть связано с познавательным уровнем пациента, его социальным статусом [3, с. 45; 7, с. 16].

Целью нашего исследования явилось изучение психологических аспектов деятельности медицинских сестер, работающих в ЛПО неврологического профиля.

В исследовании приняли участие 30 медицинских сестер, работающих в ЛПО неврологического профиля Красноярского края, прибывшие в «Красноярский краевой центр повышения квалификации специалистов со средним медицинским образованием» (КГБОУ ДПО ККЦПКССМО). Исследуемые были разделены на 2 группы в зависимости от возраста: 1 основная группа – медицинские сестры в возрасте до 45 лет (15 человек), и 2 группа сравнения- медицинские сестры старше 45 лет (15 человек).

Для проведения данного исследования нами впервые использовалась методика самоактуализации личности (САМОАЛ), автор А.В. Лазункин в адаптации Н.Ф. Калины. Респонденты отвечали на вопросы методики. Методика включала 100 парных утверждений, из которых в процессе опроса было выбрано одно, распределенных по 11 шкалам (шкалы №1, 3,4, 8, 10, 11

содержат по 10 пунктов, остальные по 15). Для получения сопоставимых результатов количество баллов по указанным шкалам умножали на 1,5. Ответы обрабатывались при помощи ключа шкалы вопросника САМОАЛ. Все ответы были разбиты на 3 группы: от 0 до 3 – низкие значения, от 4 до 6 – средние значения, от 7 до 11 – высокие значения. При анализе результатов, рассматривались только низкие и высокие значения, т.к. нас интересовала выраженность / невыраженность шкал [6, с. 18].

Шкала «Гибкость в общении» показывает способность к адекватному самовыражению в общении. Высокие значения по этой шкале имеют люди, уверенные в себе, не склонные к обману или манипуляциям. Низкие показатели характерны для людей, не уверенных в себе; считающих, что общение с ними не может приносить удовольствие.

По шкале «Гибкость в общении» высокие значения имели 60% медсестер обеих групп, низкие значения отсутствовали.

Шкала «Контактность» отражает общую предрасположенность к взаимно полезным контактам с другими людьми.

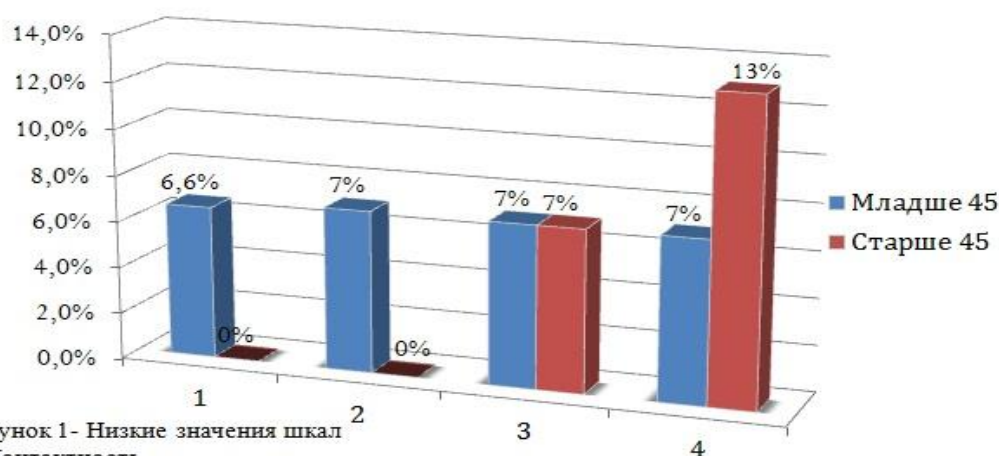


Рисунок 1- Низкие значения шкал
 1- Контактность
 2- Ценности, взгляд на природу человека, ориентация во времени, потребность в познании, самопонимание
 3- Аутосимпатия
 4- Спонтанность

Рисунок 1. Низкие показатели шкал по опроснику САМОАЛ у медицинских сестер ЛПО неврологического профиля

По результатам исследования по шкале «Контактность» высокие значения регистрировались у 60% медсестер обеих групп. Низкие значения были выявлены в 1 группе медсестер (6,6%), у медсестер 2 группы низких значений выявлено не было (рис.1).

Шкала «Ценности». Высокий балл по этой шкале свидетельствует, что человек разделяет такие ценности как истина, добро, красота, целостность, отсутствие раздвоенности, жизненность, уникальность и другие. Предпочтение этих ценностей указывает на стремление к здоровым отношениям с людьми. Низкие показатели свидетельствуют о желании манипулировать людьми в своих интересах.

По шкале «Ценности» высокие значения были выявлены у 93% медсестер основной группы и у 80% медсестер группы сравнения. Низкие значения были выявлены у 7% медсестер основной группы, в группе сравнения низкие показатели отсутствовали (рис.1).

Шкала «Взгляд на природу человека». Высокий показатель свидетельствует об искренних и гармоничных межличностных отношениях, симпатии и доверию к людям, честность и доброжелательность. Низкие значения говорят об обратном.

По шкале «Взгляд на природу человека» высокие значения отмечались у 80% медсестер основной группы у 67 % медсестер группы сравнения. Низкие значения были выявлены у 7% медсестер основной группы, в группе сравнения низкие показатели не наблюдались (рис.1).

Шкала «Потребность в познании». Высокие значения характерны для людей, стремящихся ко всему новому и интересному. Низкие значения характерны для людей консервативных, не стремящихся к познанию.

По шкале «Потребности в познании» высокие значения имелись у 67% медсестер основной группы и у 80% группы сравнения. Низкие значения были выявлены у 7% медсестер основной группы, в группе сравнения низкие показатели не наблюдались (рис.1).

Шкала «Стремление к творчеству или креативность». Высокие показатели значений по этой шкале говорят о людях созидательных, с творческим отношением к жизни, способных находить нестандартные принципиально новые решения. Низкие значения характерны для людей не способных создавать и воплощать в жизнь новые идеи, не способных мыслить творчески.

По шкале «Креативность» высокие значения наблюдались у 73% медсестер основной группы и у 73% медсестер группы сравнения. Низкие значения были зарегистрированы у 7% медсестер основной группы и столько же в группе сравнения (рис.1).

Шкала «Автономность» является главным критерием психического здоровья личности, ее целостности и полноты. Люди с высокими значениями по этой шкале независимы, свободны и не одиноки.

По шкале «Автономность» высокие значения имелись у 33% медсестер основной группы и у 53% медсестер группы сравнения. Низкие значения были выявлены у 13% медсестер основной группы, в группе сравнения низкие показатели не регистрировались (рис 1).

Шкала «Спонтанность». Люди с высокими значениями по этой шкале уверены в себе, естественны, доверительно относятся к окружающему миру.

По шкале «Спонтанность» высокие значения отмечались у 33% медсестер основной группы и у 40% медсестер группы сравнения. Низкие значения были выявлены у 7% медсестер основной группы и у 13% медсестер группы сравнения (рис.1).

Шкала «Самопонимание». Высокий показатель по этой шкале свидетельствует о людях, чувствительных к происходящим событиям, с повышенной требовательностью к себе, в тоже время не склонных менять свои вкусы и привычки. Низкий балл по шкале самопонимания характерен для людей неуверенных в себе, зависящих от мнения окружающих.

По шкале «Самопонимание» высокие значения имели место у 67% медсестер основной группы и у 73% медсестер группы сравнения. Низкие

значения были выявлены у 7% медсестер основной группы, в группе сравнения низкие показатели отсутствовали (рис.1).

Аутосимпатия – Высокие показатели свидетельствуют о цельности личности с устойчивой адекватной самооценкой. Низкие показатели характерны для людей невротичных, с повышенной тревожностью, неуверенных в себе.

По шкале «Аутосимпатия» высокие значения были выявлены у 53% медсестер основной группы и у 47% медсестер группы сравнения. Низкие значения регистрировались у 7% медсестер в обеих группах (рис.1).

Выводы:

Проведя анализ полученных результатов, было выявлено, что медицинские сестры обеих групп имели предрасположенность к взаимопользным контактам, что свидетельствовало об аутентичном взаимодействии с окружающими, способности к самораскрытию. В старшей возрастной группе только по шкале «Спонтанность» низкие значения встречались чаще. В группе медсестер младше 45 лет низкие значения большинства шкал встречались чаще, чем у медсестер старше 45 лет, что указывало на недостаточную их самоактуализацию.

Практические рекомендации

Данную методику исследования психологических аспектов деятельности медицинских сестер можно использовать:

- при устройстве на работу в ЛПО неврологического профиля;
- при обучении студентов на занятиях по дисциплине «Сестринский уход при неврологических заболеваниях»;
- на курсах повышения квалификации медицинских сестер ЛПО неврологического профиля.

Список литературы:

1. Бурно М.Е. Терапия творческим самовыражением / М. Е. Бурно // Академ. проект. 1999. – С. 364.

2. Гребенюк О.С. Основы педагогики индивидуальности / О.С. Гребенюк, Т.Б. Гребенюк // Экспо. 2011. – 572 с.
3. Громкова М.Т. Психология и педагогика профессиональной деятельности / М.Т. Громкова // ЮНИТИ-ДАНА. 2003. – 415 с.
4. Зимняя И.А. Педагогическая психология / И.А. Зимняя // Логос. 2004. – 384с.
5. Ротштейн В.Г. Основы психиатрической грамотности / В.Г. Ротштейн, М.Н. Богдан // Качество жизни. 2008. – С. 124.
6. Соина А.Ю. Медсестра неврологического диспансера: психолого-педагогические аспекты работы / А.Ю. Соина, И.Б. Ханина // Медицинская сестра. – 2015. – №5. – С. 49-54.
7. Творогова Н.Д. Психология управления / Н.Д. Творогова // ГЭОТАР – Медиа. 2008. – 528 с.

HELLP-СИНДРОМ И БЕРЕМЕННОСТЬ

Галиева Гузель Дарвиновна

*студент лечебного факультета,
Тюменский государственный медицинский университет,
РФ, г. Тюмень*

Митрофанова Мария Николаевна

*студент лечебного факультета,
Тюменский государственный медицинский университет,
РФ, г. Тюмень*

Кукарская Екатерина Юрьевна

*студент лечебного факультета,
Тюменский государственный медицинский университет,
РФ, г. Тюмень*

Абилова Назира Абиль кызы

*студент лечебного факультета,
Тюменский государственный медицинский университет,
РФ, г. Тюмень*

Шевлюкова Татьяна Петровна

*научный руководитель,
д-р мед. наук, доц. кафедры акушерства и гинекологии,
Тюменского государственного медицинского университета,
РФ, г. Тюмень*

HELLP-синдром – редкое, тяжелое осложнение беременности, возникающее чаще на сроке 35 и более недель, характеризующееся быстрым нарастанием симптомов [4, с. 40]. Название синдрома произошло от английских слов, описывающих основные проявления этого заболевания – Hemolysis – гемолиз, Elevated Liver enzymes – повышение активности ферментов печени и Low Platelets – тромбоцитопения. [5, с. 53]. Частота встречаемости в общей популяции беременных составляет 0,5–0,9%, а при тяжёлой преэклампсии и эклампсии частота достигает 10–20% случаев. [3, с. 71]. HELLP-синдром относится к одному из самых тяжелейших видов поражения печени, которая приводит к острой печеночной недостаточности [1]. Перинатальная смертность достигает 34%, а летальность у женщин до 25%. Сохранять беременность при HELLP-синдроме крайне опасно и нецелесообразно, необходимо экстренное

прерывание беременности [6, с. 194]. Для профилактики и купирования симптомов HELLP-синдрома используются методы экстракорпоральной детоксикации [7]. В группе женщин с HELLP-синдромом в послеродовом периоде высокий риск развития острой почечной и дыхательной недостаточностей [2, с. 47].

Цель: представление клинического случая с успешным лечением гематомы печени, осложненной HELLP-синдромом.

Материалы и методы: Пациентка Ч., 33 лет, 23.08.15 г доставлена бригадой Скорой медицинской помощи в ГБУЗ ТО «Перинатальный центр» г. Тюмени. Жалобы на момент поступления: тошнота, боли в эпигастральной и правой подреберной областях, однократная рвота. С утра 23.08.15 г. не ощущает движений плода. Anamnesis morbi: Предстояли 2 роды от 2 беременности (в 2009 г. – первые преждевременные оперативные роды в 34 недели, показание для оперативного вмешательства – гипоксия плода. Родоразрешилась живым недоношенным ребенком женского пола, весом 1700 г.). С 7 недели беременности наблюдалась в женской консультации по месту проживания. Осложнения беременности: в 6 и 21 неделях угрожающий выкидыш; с 21 недели патологическая прибавка веса (общая прибавка 6500гр. за 10 недель); с 24–25 недели – отеки, вызванные беременностью; в 25-26 неделях – нарушение маточно-плодово-плацентарного кровотока 1Б степени. Параклинически патологии не выявлено. Ультразвуковое исследование без патологии. Последняя явка 19.08.2015 г. (в 30 недель) направлена к терапевту по поводу повышения АД до 130/90 мм рт. ст. Назначен прием 0,5 таблетки допегита 2 раза в сутки. При поступлении в акушерский стационар 23.08.2015 г.: состояние средней степени тяжести, сознание ясное. Кожные покровы чистые, физиологической окраски, без пигментации. Язык сухой. Отеки генерализованные по типу анасарки. Дыхание везикулярное, выслушивается по всем полям, хрипов нет. Частота дыхательных движений 17 в минуту. Тоны сердца ясные, ритмичные. АД 120/80 мм рт. ст. Пульс 104 удара в минуту. Температура тела 36,6⁰С. Головной боли не отмечает. Зрение сохранено. Живот

мягкий, болезненный в эпигастральной и правой подреберной областях. Симптом Щеткина-Блюмберга положительный. Живот увеличен за счет беременной матки. Матка в нормотонусе. Положение плода продольное. Предлежание головное. Сердцебиение плода не выслушивается. Патологических выделений из половых путей не отмечается.

Результаты лабораторных исследований: ОАК: RBC – $3,01 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – 106 г/л, гематокрит – 26,8%, PLT – $89 \times 10^9/л$, WBC – $14,24 \times 10^9/л$, лейкоформула: б-0, э-0; п-6; с-72; л-17; м-5. ОАМ: цвет – светло-желтый, лейкоциты-1–1 в поле зрения, белок- 0,27г/л, эритроциты 2-3 в п.зр., эпителий плоский 5–7 в п.зр. Свободный гемоглобин в моче 1,1г/%. Биохимический анализ крови: общий белок – 65,8 г/л, общий билирубин – 19 мкм/л, прямой -7,1 мкм/л, глюкоза – 6,4 мм/л, креатинин- 131мкм/л, мочевины – 9,6 мм/л, АЛТ – 538 ЕД/л, АСТ – 513 ЕД/л, щелочная фосфатаза – 141 ЕД/л. Пациентка наблюдалась в условиях отделения анестезиологии и реанимации (ОРИТ). Через 3 часа после поступления в акушерский стационар, выполнено экстренное прерывание беременности путем операции кесарева сечения, под эндотрахеальным наркозом. При лапаротомии обнаружен гемоперитонеум – темная кровь в объеме около 500 мл. Вызван хирург. При ревизии брюшной полости обнаружены новые порции темной крови, поступающие из верхнего этажа брюшной полости. Для дальнейшего хода операции оперативный доступ увеличен от разреза по Пфаненштилю вверх – до срединной лапаротомии. На диафрагмальной поверхности печени выявлена субсерозная гематома. На момент осмотра – подтекания крови нет. Учитывая высокий риск кровотечения при вскрытии гематомы, из-за наличия у пациентки тромбоцитопении, коллегиально было решено: гематому не вскрывать, дальнейшее ведение консервативное. На поверхность гематомы установлены гемостатическое средство в виде пластины. Поверхность гематомы затампонирована и ограничена четырьмя лапаротомными марлевыми салфетками, выведены через отдельные контрапертуры правого и левого подреберий. Установлено 2 трубчатых дренажа в малый таз и правый боковой

канал. Общая кровопотеря в ходе оперативного вмешательства составила 1200 мл. Была произведена интраоперационная реинфузия крови и аутоэритроцитов с помощью аппарата Cell-Saver (собрано 950 мл и возвращено 312 мл. крови). Назначена гипотензивная терапия (клофелин, сульфат магния), утеротоническая терапия (окситоцин), гепатопротекторы, глюкокортикостероиды, трансфузия эритроцитарной массы, свежезамороженной плазмы и тромбоконцентрата. 24.08.2015 г.: Состояние тяжелое стабильное. Учитывая высокий риск повторного внутрибрюшного кровотечения через 9 часов от момента окончания операции, пациентка переведена в ОРИТ ГБУЗ ТО «ОКБ № 1» города Тюмени. Показана продленная ИВЛ. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости от 25.08.15: печень нормальных размеров, контуры четкие. На диафрагмальной поверхности печени обнаружен участок пониженной эхогенности с четкими ровными границами 11,2 x 3,7 см. (гематома?). Желчный пузырь увеличен (9,0x3,4 см), форма обычная, конкрементов нет. Паравезикальное пространство без особенностей. Свободной жидкости в брюшной полости нет. 26.08.2015 г. (на 3 сутки) – экстубация. Питание энтеральное. Консервативная терапия: гемостатическая, инфузионная, антибактериальная, симптоматическая терапии. Консультация гинеколога: показан достинекс 1 таблетка 1 раз в день, продолжительностью 2 дня (с целью подавления лактации). Консультация кардиолога: назначен прием допегита 250 мг. 1 раз в день. На 8-е сутки удалены дренажи и тампоны. 01.09.15 г. (9 сутки) пациентка переведена в хирургическое отделение. Показано продолжение консервативной терапии. Выписана в удовлетворительном состоянии на 18 сутки.

Диагноз: Основной: Преждевременные оперативные роды в 30-31 недель беременности. Тяжелая преэклампсия, осложненная HELLP –синдромом.

Осложнение основного диагноза: Разрыв печени. Подкапсульная гематома печени. Дисфункция плаценты (МППК 1Б степени). Антенатальная гибель плода. Недостаточный рост плода. Маловодие.

Операции: Кесарево сечение в нижнем сегменте матки, ревизия и дренирование брюшной полости. Интраоперационная реинфузия аутоэритроцитов аппаратом Cell-Saver, трансфузия эритроцитарной массы, свежезамороженной плазмы, тромбоконцентрата. Продленная ИВЛ. Общая кровопотеря 1200мл.

Выводы: Благополучный исход HELLP-синдрома зависит от своевременной его диагностики во время беременности и экстренного родоразрешения. Пациенткам с тяжелой преэклампсией, включая HELLP-синдром в анамнезе, показано исследование на: гипергомоцистеинемию, дефицит S-протеина, антифосфолипидный синдром.

Список литературы:

1. Ветров В.В., Иванова Ю.С., Васильев В.Е., Иванов Д.О. Случай успешной реанимации с использованием плазмафереза при HELLP-синдроме и эклампсии. – СПб.: Детская медицина северо-запада, 2014. – Т.5. №4. – С. 67–69.
2. Карпенко Т.В., Смирнова Т.Л. Клинический случай HELLP-синдрома с благоприятным исходом. – М.: Акушерство, гинекология и репродукция, 2014. – №1. – С.47–50.
3. Куликов А.В., Спиринов С.В., Блауман С.И. Клинико-морфологические особенности HELLP-синдрома. – М.: Вестник анестезиологии и реаниматологии, 2010. – Т.7. №6. – С.41–47.
4. Барсуков А.Н., Пересада О.А., Одинцова Н.А., Якутовская С.Л. Лечебная тактика при осложнении гестоза HELLP-синдромом. – Минск.: Медицинские новости, 2008. – №14. – С.40–43.
5. Повзун С.А., Горбакова Л.Ш. Наблюдение HELLP-синдрома со смертельным исходом. – М.: Архив патологии, 2015. – Т. 77. №5. – С. 52–57
6. Полякова В.А. «Практическое акушерство». Тюмень: ООО «Печатник», 2012г. – С.194.
7. Охотина Т.Н. HELLP-синдром в акушерской практике. – Чебоксары.: Здравоохранение Чувашии, 2008. – №4. – С.48–53.

СЕКЦИЯ 3.

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Анахин Николай Юрьевич

*студент, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева,
РФ, г. Орёл*

Грошев Николай Геннадьевич

*студент, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева,
РФ, г. Орёл*

Оноприйчук Денис Алексеевич

*студент, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева,
РФ, г. Орёл*

В данной статье рассматриваются проблемы переработки отходов в Орловской области, а также возможные пути решения данной проблемы. Целью статьи является анализ изучения переработки отходов за последние годы и степень их переработки, как отдельно в нашей области, так и по всей стране. Особое внимание уделено различным схемам переработки отходов.

На данный момент человеческая цивилизация живет в условиях глобального экологического кризиса. Ко всему прочему, в последнее время кризис биосферы начинает, переходит в глобальную экологическую катастрофу. Одной из наиболее важных проблем цивилизации стала проблема переработки отходов производства и потребления. Поэтому целью данной статьи является выявление наиболее прогрессивных технологий переработки различных отходов.

Для переработки отходов создаются мощные индустрии. В РФ, в том числе в Орловской области, только в конце 90-х годов 20-го века. Согласно постановлению администрации Орловской области, об утверждении программы «Отходы» были проведены работы по созданию банка данных

отходов, их номенклатуры и количества, а также классов опасности[1]. Из полученных данных проверки были выявлены несколько больших групп промышленных отходов, которые до сих пор не были переработаны, а их объем постоянно увеличивался и достиг критических размеров. К таким группам относят: нефтесодержащие отходы, отходы полимерных материалов, токсичные отходы, строительные отходы.

По классу опасности и количеству накопленных отходов одно из первых мест занимают нефтесодержащие отходы. В Орловской области разработана эффективная и в то же время простая и недорогостоящая технология переработки и утилизации нефтесодержащих отходов. Основным принципом переработки нефтесодержащих отходов заключается в том, чтобы разделить их на первоначальном этапе переработки на три составляющие: углеводородную фракцию, воду и механические примеси. Поступающие отходы проходят ряд технологических цепочек, где через центрифуги происходит отделение твердой фазы нефтесодержащих отходов от жидкой фазы. Далее жидкая фаза, состоящая из воды и непосредственно смеси углеводородов, проходя через тарельчатые сепараторы, разделяется на воду и углеводородную смесь. Полученные отдельные фракции мехпримесей и воды проходят дальнейшую очистку и обезвреживание, а углеводородная фракция путем смешения с добавочными фракциями и тонкой очистки доводится до стандартного жидкого топлива в соответствии с требованиями, предъявляемыми к качеству мазутов марки М-100 и М-40, или же отправляется на дальнейшую переработку в виде сырья для получения мастики, битумов и прочих подобных продуктов. Эта технология дает высокую степень эффективности обезвреживания жидких и твердых нефтесодержащих отходов с получением ценного продукта - жидкого топлива. Она исключает выбросы и сбросы каких-либо токсичных отходов и является экологически чистой ввиду ее полной безотходности. Технология комплексной переработки идет с получением ценных продуктов: жидкого топлива, очищенной воды, а также инертных гидрофобных грунтов, используемых для отсыпки площадок, автодорог. К 2004 году цехом переработано

порядка 6 тыс. тонн этих отходов, таким образом было предотвращено нанесение громадного экологического ущерба природе Орловской области.

Следующая группа отходов – полимерные отходы. В качестве примера, на Орловскую городскую свалку ежедневно поступает более 5 тонн отходов полимеров. В 2003 году началось строительство линии по переработке полимеров в изделия, которые могли бы быть реализованы на внутреннем рынке. Суть данной безотходной технологии заключается в том, что все поступающие полимерные отходы проходят предварительную сортировку и делятся на несколько групп. Далее идет их дробление, термическая обработка и спекание до консистенции, необходимой для использования в виде вязущего материала. После добавки к нему инертных материалов, таких как песок, шлак, шлам, а также красителей и последующего их термического разогрева идет прессование изделий. Выбранная технология позволяет перерабатывать более 43 видов полимерных отходов, возможно добавление в виде наполнителя таких отходов, как шлаки, обезвоженные гальваношламы, абразивная пыль и прочие инертные отходы. В данном случае происходит своего рода саркофагирование частиц инертных материалов полимерным наполнителем, что препятствует миграции вредных *компонентов* в атмосферу и водную среду. В случае дальнейшего развития этого направления переработки возможна переработка практически всех полимерных отходов, образующихся в городе Орле.

Токсичные отходы – это отходы в основном 1 и 2 класса опасности и поэтому представляют наиболее острую проблему. В Орловской области образовалось и хранится большое количество токсичных химических отходов, таких как агрохимикаты, пестициды, просроченные минеральные удобрения и лекарственные препараты, промышленные гальванические воды и другие токсиканты. В мире существует два метода данных отходов – термический метод (сжигание) и химический метод (воздействие на обезвреживаемые отходы). Недостатки термического способа – это большая энергоемкость процесса и сложность конструкции устройства. Из-за высоких температур сжигания, применяемых в данном способе происходит образование

канцерогенов – диоксидов в случае наличия в токсичных отходах хлорорганических и других опасных соединений, поэтому полной экологической безопасности данная технология не предоставляет. Химреагентный способ обезвреживания очень дорог и сложен в реализации. К тому же продукты обезвреживания подлежат дальнейшей переработке или же не могут быть переработаны вообще. Для осуществления этих проектов требуется большая работа по привлечению инвестиций, гарантий их возвращения и снижению риска вложения средств в эти виды деятельности.

В Орловской области ежегодно увеличивается количество строительных отходов. Так в 2012 г образовалось 1054 т строительных отходов, в 2013 г – 3928 т, в 2014 г – 162487 т. Примерно 60% от которых составляют кирпичные и железобетонные отходы. За 2014 г год объем строительного мусора увеличился в 400 раз. Но за счет действий правительства России и Орловской области, которые пытаются законодательно стимулировать развитие отрасли переработки строительных отходов, и увеличения мощностей перерабатывающих предприятий доля свозимых на свалки отходов неуклонно падает. Так в 2011 г было не утилизировано 13,187 т, в 2012 г уже намного меньше, всего – 1,520 т, в 2013 г – 1,317 т. Процедура переработки строительных отходов или рециклинг позволяет значительно экономить средства: материал не нужно вывозить со строительной площадки, то есть тратить деньги на погрузку, транспортировку и разгрузку, не нужно оплачивать место на свалке. К примеру, покупатели вторичного щебня, битого кирпича или арматуры для вывоза могут использовать собственный транспорт. Там, где производился снос сооружений, всегда предполагается новое строительство. А значит будет необходим щебень. Вторичные строительные материалы применяют довольно разнообразно. В основном, щебень или осколки кирпича, получившиеся после переработки бетона, используют при реставрации или строительстве дорог, в том числе временных, производстве тяжелого бетона, для засыпки болот. В строительстве дорог применяют старый асфальт (после нагревания). Но самым популярным подлежащим переработке материалом,

считается бетон. К продуктам этой переработки относятся вторичный щебень и песок, состоящий наполовину из пылевидных отходов. Использовать бетон долгое время считали нецелесообразным, и только не так давно проведенные исследования подтвердили ошибочность этого мнения.

В конце данной статьи можно сделать вывод о том, что с каждым годом на территории Орловской области улучшается экологическая обстановка, благодаря предпринятыми администрацией Орловской области мерам, описанных выше, а также закупкой организациями перерабатывающего и утилизирующего оборудования для всех видов отходов.

Список литературы:

1. Экологическая безопасность региона: опыт, проблемы, пути решения [Текст]: сборник научных статей (по материалам научно-практического семинара) / М-во природ. ресурсов Рос. Федерации. Управление природ. ресурсов и охраны окр. среды по Орл. обл.; гл. ред. А.Н. Новиков; сост. А.В. Севостьянихин. – Орел: УППиООС МПР по Орлов. обл., 2004. – 363 с.

ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРУДА ПОПЛАВОК (Г. КАЛИНИНГРАД) В 2015–2016 ГГ. ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЕЖЕМЕСЯЧНОГО МОНИТОРИНГА

Дроздова Анна Сергеевна

*студент факультета биоресурсов и природопользования,
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»,
РФ, г. Калининград*

Цупикова Надежда Александровна

*научный руководитель, канд. геол.-минерал. наук, доц.,
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»,
РФ, г. Калининград*

Водоемы и водотоки Калининграда являются важной частью природной среды города и формируют его ландшафтный облик, но в связи с интенсивным развитием города они подвергаются значительной антропогенной нагрузке. В Калининграде насчитывается более ста водных объектов, одним из которых является пруд Поплавок (также встречается неофициальное название Хлебное озеро, широко распространенное в 70-е гг.).

Пруд был создан в самом начале XX века для ликвидации подтопления прилегающих территорий, когда в западном пригороде Кёнигсберга строился новый престижный жилой район Амалиенау (рис. 1).

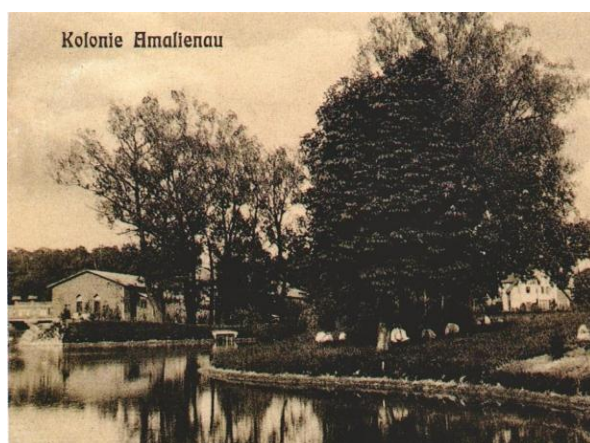


Рисунок 1. Пруд Поплавок в немецкое время

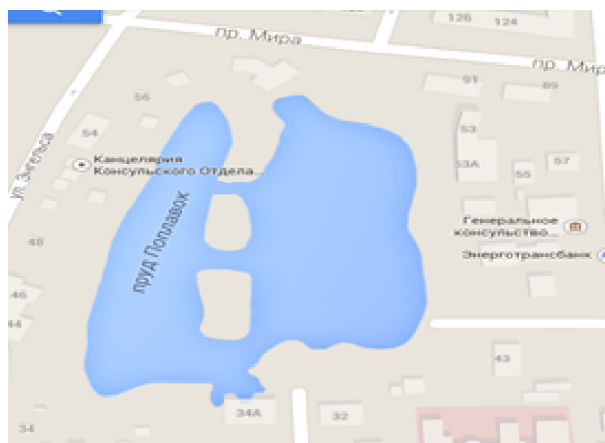


Рисунок 2. Схема пруда Поплавок

Водоем стал любимым местом отдыха жителей Амалиенау и одной из достопримечательностей района. По размерам Поплавок относится к малым прудам (площадь водного зеркала – около 2,4 га, длина береговой линии без учета островов, – не более 0,9 км) (рис. 2). Его первоначальное немецкое название – Zwillingssee, или Zwillingsteich – переводится как «Близнецы» и, вероятно, объясняется формой пруда: он состоит из двух примерно равных половин, которые соединяются тремя протоками (табл. 1).

Таблица 1.

Морфометрические характеристики пруда Поплавок в соответствии с расчетами, выполненными при помощи Google Maps

Характеристики		Западная часть водоема	Восточная часть водоема
Площадь, га		1,1	1,3
Длина береговой линии, км		0,6	0,5
Длина, км		0,22	0,19
Ширина, км	Максимальная	0,08	0,09
	Средняя	0,05	0,14

В 2013–2014 гг. была произведена реконструкция этой зоны отдыха по муниципальному заказу. В процессе работ разбиралась дамба, которая отделяла одну часть водоема от другой. Пруд осушался, создавались запруды, вода переливалась из одной части в другую. Во время реконструкции пруд был очищен от донных отложений. Были проведены мероприятия по берегоукреплению. При заполнении пруда бурилась скважина до грунтовых

вод. И на сегодняшний день он пополняется грунтовыми водами и влагой атмосферных осадков.

Пруд быстро стал активно используемой рекреационной зоной для жителей всего города. По словам опрошенных рыбаков в пруду обитают караси, плотва, окунь, иногда попадался карп зеркальный и даже щука. В пруду плавает много уток и лебедей.

С целью контроля экологического состояния пруда Поплавок после полной очистки и реконструкции и оценки антропогенного воздействия проводится ежемесячный мониторинг на 3 береговых станциях, начиная с февраля 2015 г. по настоящее время. Поскольку водоем характеризуется небольшим размером, малой глубиной и непроточностью, в качестве основных комплексных индикаторов экологического состояния его вод были выбраны содержание биогенных элементов, растворенного кислорода и величина перманганатной окисляемости. Пробы отбирались из поверхностного горизонта; данные для анализа сезонного хода веществ осреднены по станциям, т. к. выявленные пространственные различия их значений по площади пруда невелики.

За время исследования температура вод пруда Поплавок колебалась от 4 ... 6°C в холодное время года до 20 ... 22°C в теплое. Вода содержит умеренное количество органических веществ, типичное для водоемов зоны смешанных лесов. По классификации О.А. Алекина [1], перманганатная окисляемость варьировала от средней до слегка повышенной (в августе и октябре 2015г.) (рис. 3). Для вод пруда характерна слабощелочная реакция. Величина рН в среднем равна 8,5, но в сентябре 2015 г. и июле 2016 г. достигла своего максимума и составила 9,4.

Лабораторные исследования 2015-2016 гг. показали, что содержание биогенных элементов в воде пр. Поплавок в основном соответствует нормативам для рыбохозяйственных водоемов.

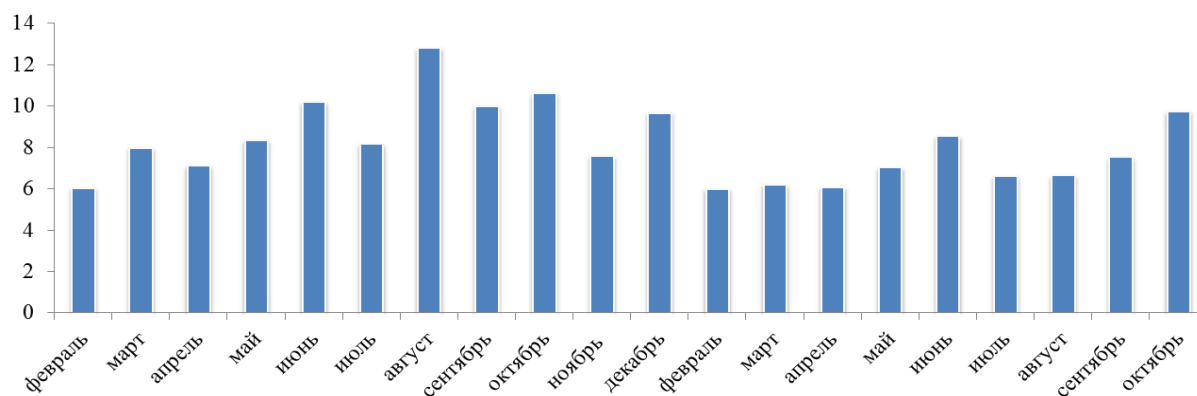


Рисунок 3. Величина перманганатной окисляемости, мгО/дм³, 2015–2016 гг.

Только содержание общего железа постоянно существенно превышает рекомендованные значения (более 0,64 мгFe/дм³ в сентябре), что, вероятно, обусловлено преобладающим подземным питанием пруда (рис. 4). Для вод четвертичных отложений в Калининградской области характерно повышенное содержание железа.

Содержание азота аммонийного всегда довольно высокое, близкое к предельному, и в сентябре достигает максимума (более 0,6 мг/дм³) (рис.4). Причем наибольшая концентрация аммония совпала с самым высоким значением рН воды, что усиливает его токсичность. Поскольку в пруд не поступают сельскохозяйственные, хозяйственно-бытовые или промышленные сточные воды, можно предположить, что присутствие больших количеств ионов аммония связано, главным образом, с протекающими в водоеме биохимическими процессами (деградация белков, дезаминирование аминокислот и др.) и его подземным питанием (фоновые концентрации аммония в подземных водах Прибалтийского бассейна – в диапазоне от 0,5 до 3,5 мг/дм³ и более [2]).

Концентрация нитритов невысока и оставалась в пределах нормы в течение всего периода наблюдений, что типично для поверхностных вод суши (рис. 4).

Колебания содержания соединений фосфора невелико и в целом соответствует нормальному сезонному ходу. Обычно минимальные

концентрации фосфатов в поверхностных водоемах наблюдаются весной и летом, максимальные – осенью и зимой, но в конце зимы (в феврале) 2015 г. было зафиксировано наибольшее содержание минерального фосфора в пруду (более 0,2 мг/дм³) за весь период наблюдений (рис.4).

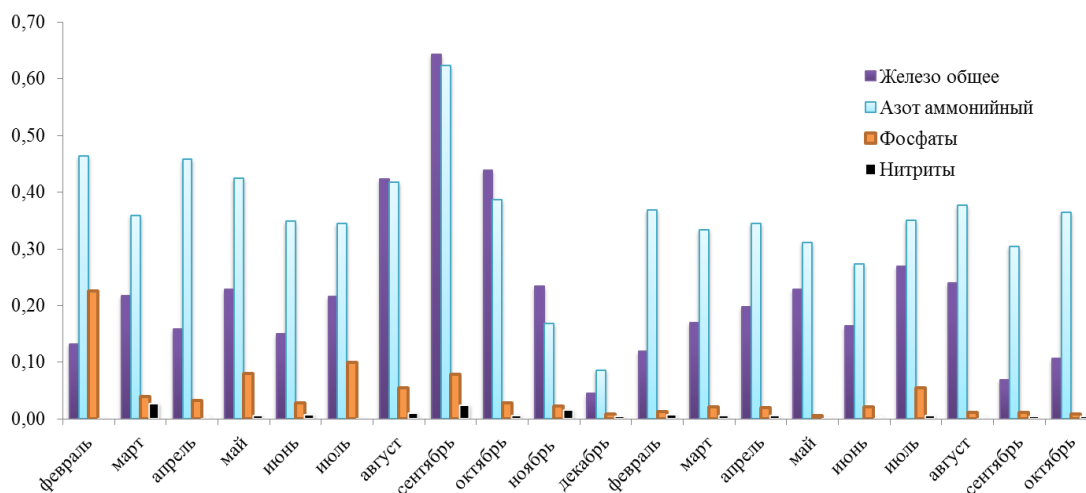


Рисунок 4. Концентрация биогенных элементов, мг/дм³

Воды пруда в целом достаточно богаты растворенным кислородом: его концентрация не опускается ниже 6 мг/дм³, а в конце лета-начале осени 2015 г. (в августе-сентябре) превышает 13 мг/дм³ (рис.5). Относительное содержание кислорода в поверхностном слое летом на пике фотосинтеза достигает значительного пересыщения (до 130–140 % в августе), в весенние месяцы наблюдалось некоторое недосыщение, а осенью – дефицит (в ноябре его содержание упало ниже 70%). В 2016 г. максимальные значения содержания растворенного кислорода не так высоки, что может быть связано с более высокими температурами воды и воздуха (среднемесячная температуры воздуха была весь год значительно выше нормы, особенно в марте и мае – на 9,6 и 6,3°C соответственно).

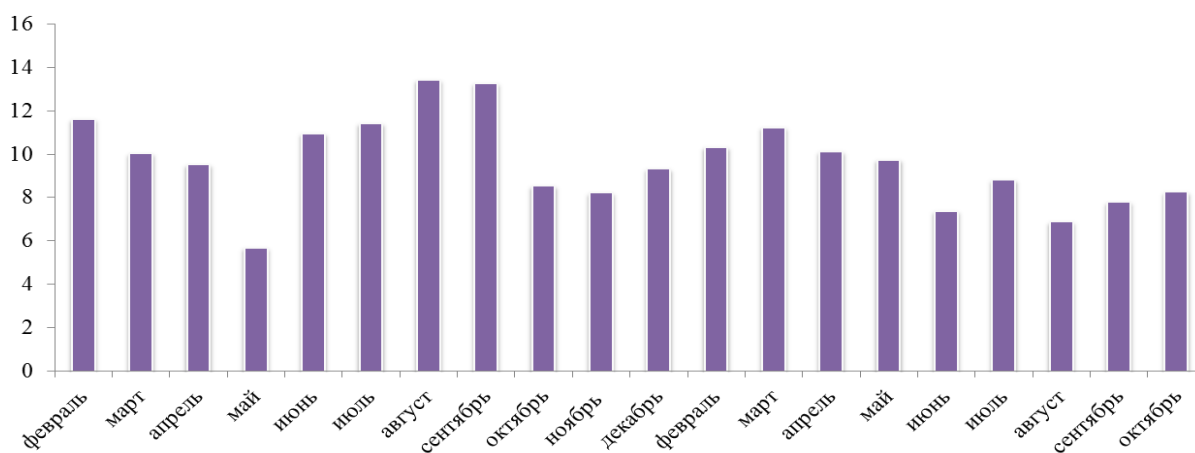


Рисунок 5. Концентрация растворенного кислорода, мг/дм³, 2015–2016 гг.

Изменения концентрации растворенного кислорода в водоеме, в основном, имеют выраженную правильную сезонную периодичность.

Наблюдения показали, что на протяжении вегетационного периода в 2015–2016 гг. по большинству исследованных показателей (особенно по содержанию фосфатов и азота аммонийного) воды пр. Поплавок согласно ГОСТ 17.1.2.04-77 «Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов» [3] оцениваются как «загрязненные», что соответствует мезосапробному классу, но по некоторым показателям (нитриты и часто перманганатная окисляемость, фосфаты) – как «чистые» (олигосапробные).

Годовой ход биогенных элементов, перманганатной окисляемости и кислорода соответствует нормальному сезонному распределению. Проанализировав данные за февраль-октябрь 2015 и 2016 гг., можно отметить, что межгодовые различия в концентрации биогенных элементов в соответствующие месяцы невелики. Пространственные различия между станциями также несущественны, что в комплексе свидетельствует о положительном результате очистки, проводившейся в 2014 году.

Исследование показало, что концентрация общего железа многократно превышает рекомендованные значения для рыбохозяйственных вод, что обусловлено подземным питанием пруда.

Рекреационную привлекательность пруда можно повысить путем его зарыбления, но при подборе видового состава рыб следует выбирать виды умеренно требовательные к качеству воды, например карповые.

Список литературы:

1. Алекин О.А. Основы гидрохимии. – Л.: Гидрометеиздат, 1970. – 413 с.
2. Закутин В.П. Аммонийсодержащие подземные воды (условия формирования и распространения) / В.П. Закутин, Н.Н. Чугунова, Д.А. Фетисенко, З.Н. Пантелеева, А.А. Богомоллова // Водные ресурсы. – 1995. – Т. 22. – № 6. – С. 726–737.
3. ГОСТ 17.1.2.04-77 Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов // Сб. ГОСТов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2000. – С. 51–62.

ПРОБЛЕМА БЫТОВОГО МУСОРА В ГОРОДЕ ОМСКЕ

Езикеева Алёна Александровна

*магистрант, Омский государственный технический университет,
РФ г. Омск*

Иванова Ольга Анатольевна

*магистрант, Омский государственный технический университет,
РФ г. Омск*

Аистов Игорь Петрович

*научный руководитель,
д-р техн. наук, Омский государственный технический университет,
РФ г. Омск*

Кубарева Марина Вячеславовна

*научный руководитель,
канд., биол. наук, доц., Омский государственный технический университет,
РФ г. Омск*

Загрязнение улиц города Омска бытовым мусором остаётся большой проблемой для его жителей. Особенно остро эта проблема чувствуется с наступлением весны, когда с мусорных куч сходит снег, и они становятся видны всем. Бытовой мусор, находящийся на улицах, оказывает негативное влияние на эстетическую привлекательность города, а также на здоровье людей.

Твёрдые бытовые отходы (ТБО, бытовой мусор) – непригодные для дальнейшего использования пищевые продукты и предметы быта или товары, потерявшие потребительские свойства, наибольшая часть отходов потребления [4].

В 2016 году с омских улиц вывезли порядка 90 тысяч кубометров мусора и более 23 тысяч тонн грунта и грязи [3]. Однако никто не может сказать, сколько мусора сейчас образуется в городе, ведь его объём учитывается уже на полигонах, а до этого мусоровоз его спрессовывает. То есть данные статистики на самом деле в разы меньше реальных. Есть мнение, что в таких городах, как наш, масса накопления на одного жителя составляет около 300–400 кг в год, и ежегодный прирост объёма или массы мусора составляет 3–7% [1].

В настоящее время в городе нет ни мусороперерабатывающего, ни мусоросжигательного заводов. Часть мусора отправляется на полигон, а часть «оседает» в городе и за его пределами в виде несанкционированных свалок. В мусоре могут оказаться опасные отходы такие как: люминесцентные лампы, батарейки, ртутные градусники и др. Вредные вещества, выделяющиеся в процессе распада мусора, попадают в почву, воду, атмосферу. При смешивании отходов различного происхождения протекают новые химические реакции, механизм действия которых сложно предсказать.

Каждый житель города может сделать свой вклад в решение «мусорной» проблемы. Важно понять: пока различные виды отходов не смешаны – это не мусор, а ценные ресурсы.

Например: чёрный и цветной металлолом, различные виды пластмасс, стеклотара и стеклобой, макулатура и текстиль, древесина, резина, электроника, нефтепродукты. Все эти отходы являются ценным вторсырьём, которое можно повторно пустить в производственный оборот.

После переработки из этих отходов можно получить новые полезные продукты, такие как: органические удобрения, различные строительные материалы, а также тепловую энергию.

Вторичная переработка мусора для каждого типа отходов происходит по специальной технологии. Смешанные бытовые отходы разделяют при помощи различных видов сепараций.

Металлы. Для определения металлических отходов используется магнитная сепарация, затем их прессуют, пакетируют и отправляют на предприятия литейного производства, где происходит их дальнейшая переплавка.

Полимеры. Вторичная переработка полимеров очень выгодна, если их использовать в производстве всевозможных изделий из бетона, а также древесно–полимерных плит. Она происходит только в том случае, если предварительная сортировка и очистка не важна для производства полимерной продукции. Из переработанного полиэтилентерефталата (ПЭТ), который

используется для производства бутылок для напитков, получают утепляющий волокно наполнитель для зимних курток. Также, из него изготавливают: контейнеры, дверные панели, решётки и прочие запчасти для автомобилей.

Полимерное вторсырьё гораздо дешевле исходного, что привлекает крупных поставщиков. Из этого следует, что вторичная переработка данного вида отходов в потенциале может быть очень прибыльна для компаний занимающихся его переработкой.

Макулатура. Переработка макулатуры, как и переработка других видов вторсырья, способствует снижению уровня загрязнения окружающей среды. При производстве бумаги в окружающую среду попадают различные вредные вещества, в том числе высокотоксичные. В то время как, при производстве переработанной бумаги использование опасных химических веществ снижается в несколько раз. Кроме того, вторичное использование бумажных ресурсов гарантирует экономию древесных ресурсов. Процесс переработки бумажных отходов осуществляется следующим образом. После сбора сырьё сортируют в соответствии со специальным знаком переработки. Далее из отсортированной бумаги получают макулатурную массу, после чего происходит её очистка. При необходимости бумажную массу обесцвечивают и направляют на производство бумаги.

Стекло. Вторичная переработка стеклянного мусора имеет ряд преимуществ. Например, этот процесс значительно влияет на разгрузку полигонов для сбора мусора. Также он позволяет экономить сырьё для производства нового стекла. Сам процесс переработки стекла включает в себя: сортировку стеклянного мусора по знаку переработки, очистку с последующей сушкой, измельчение, подготовку сырья и разогрев с использованием специального оборудования.

Древесина. Изделия из древесины очень востребованы в строительстве, а вторичное использование древесных отходов позволит предприятиям снизить расходы на производстве. Кроме того, вторичное использование древесины позволяет сберечь лесные ресурсы нашей планеты.

Резина. Вторичное использование резины, поможет очистить большие площади свалок от данного вида отходов, оно позволит избежать выделения в атмосферу вредных веществ, которые образуются при горении резины. Резина, в том числе автомобильные шины, обычно измельчают в мелкую крошку на специализированных заводах, после чего её применяют во многих отраслях промышленности. Из переработанной резины производят новые автомобильные шины. Также переработанная резина широко используется в строительстве.

Электроника. Из отработанной электроники можно извлечь различные химические элементы, драгоценные металлы не исключение. При переработке отработанных электронных плат можно получить: серебро, золото, палладий, никель, медь, железо, а также стекло и полимеры. Металл сортируют отдельно, а затем отправляют в плавильную печь. Остальная же часть отходов подвергается пиролизу.

Нефтепродукты. Сегодня для переработки нефтяных отходов используются новейшие технологии. В результате переработки получают, к примеру, моторные масла. Это позволяет снизить объём вредных выбросов в атмосферу, снизить загрязнение воды и почвы.

Ртуть. Ртуть – чрезвычайно опасное химическое вещество, токсична для всех форм жизни в любом своем состоянии, отличается чрезвычайно широким спектром и большим разнообразием проявлений токсического действия. Утилизация люминесцентных или ртутных ламп в большей степени устраняет экологическую угрозу загрязнения окружающей среды ртутью. Ртуть из ламп подвергается демеркуризации. При переработке образуется сорбент, из которого изготавливается абсолютно экологичная плитка [2].

Исходя, из выше перечисленного стоит отметить, что возврат пригодных для переработки материалов на фабрику способствует сохранению ограниченных природных ресурсов и сохранению чистоты окружающей среды. В Омске функционирует ряд пунктов приёма вторичного сырья и люминесцентных ламп. На базе ОмГТУ ведётся сбор батареек.

Работа по снижению негативного воздействия от мусора должна проводиться по следующим направлениям. Сокращение отходов в быту, которое подразумевает повторное использование тары и упаковки. Раздельный сбор и утилизация отходов. Доступность контейнеров для раздельной утилизации отходов. Развитие рынка переработки отходов, внедрение новых технологий переработки. Развитие нормативно-правовой базы в сфере обращения с твёрдыми бытовыми отходами. Развитие экологической культуры и экологического образования населения. Решение проблемы несанкционированных свалок.

Объединив усилия местных властей и граждан города можно добиться успеха в решении проблемы.

Список литературы:

1. Город под мусором: как воссоздать сад? – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.omsk.aif.ru/society/1135751> (Дата обращения: 24.11.2016).
2. Особенности вторичной переработки – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vtorothodi.ru/pererabotka/pererabotka-i-vtorichnoe-ispolzovanie-otxodov-chelovechestva> (Дата обращения: 24.11.2016).
3. РИА Омскпресс – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://omskpress.ru/news/69856/iz_omska_za__god_vvezli__tsyach_kubometrov_musora/ (Дата обращения: 23.11.2016).
4. ТБО: классификация, утилизация и захоронение – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.metalspace.ru/education-career/osnovy-metallurgii/tbo/923-tverdye-bytovye-otkhody.html> (Дата обращения: 21.11.2016).

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ ШОГРАШ

Машихина Юлия Владимировна

*магистрант, Вологодский государственный университет,
РФ, г. Вологда*

Тихановская Галина Алексеевна

*научный руководитель, канд. биол. наук, доц.,
Вологодский государственный университет,
РФ, г. Вологда*

Реки урбанизированных территорий постоянно испытывают высокую антропогенную нагрузку. Загрязняющие вещества попадают в них со сбросами сточных вод промышленных предприятий и бытовыми стоками. При этом наибольшую нагрузку испытывают малые реки. В черте города Вологды одной из наиболее загрязненных малых рек является река Шограш. Длина данного водотока составляет 20 км, впадает в реку Вологда в 27 км от устья в районе улиц Турундаевская и Элеваторная, являясь правым её притоком. Основными источниками загрязнения вод данного водотока являются сточные воды Бальнеологической лечебницы и смыв загрязняющих веществ с прилегающих территорий. В связи с этим возникает необходимость проанализировать экологическое состояние реки Шограш и проверить экспериментально, на каких участках она наиболее загрязнена.

Цель работы: оценить экологическое состояние реки Шограш с использованием физико-химических методов и методов биодиагностики.

Исходя из цели работы, поставлены следующие задачи:

1. Определить содержание отдельных загрязняющих веществ в водах реки с использованием физико-химических методов;
2. Оценить токсичность вод водотока методами биодиагностики;
3. Дать общую оценку экологического состояния реки.

Пробы воды были отобраны в феврале 2016 года на разных участках реки Шограш (рисунок), для исследования были выбраны участки реки с разной степенью и видами оказываемой антропогенной нагрузки: район

автотранспортного моста, промышленная зона, район АЗС «Лукойл», спальный район города.

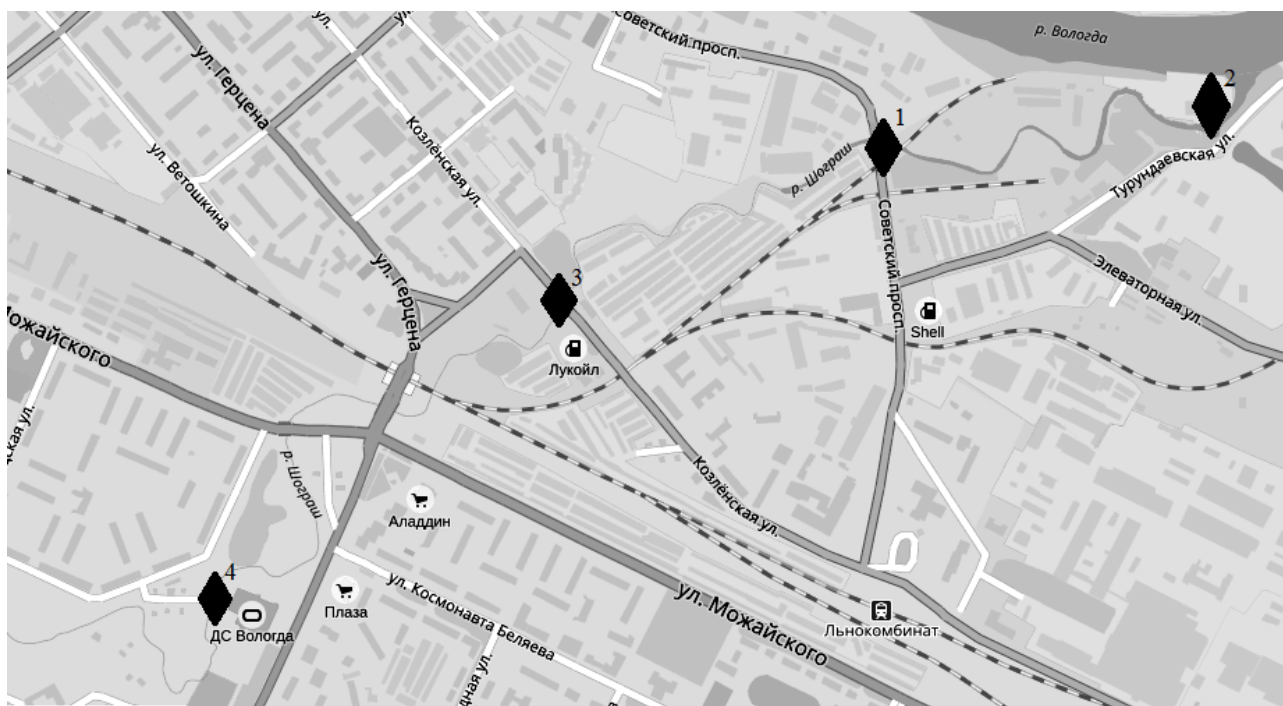


Рисунок. Пункты отбора проб: 1. Советский проспект, район автотранспортного моста; 2. ул. Турундаевская, устье реки, промышленная зона; 3. ул. Козлѐнская, район АЗС «Лукойл»; 4. ул. Конева, спальный район

Содержания сульфатов и хлоридов в воде определялось титриметрическим методом, содержание железа, марганца, аммония, нитратов, нитритов - колориметрическим методом.

В ходе исследования была использована методика определения острой токсичности воды по хемотаксической реакции инфузорий вида *Paramecium Caudatum* [1]. Метод определения токсичности вод основан на способности тест-объектов реагировать на присутствие в водной среде веществ, представляющих опасность для их жизнедеятельности, и направленно перемещаться по градиенту концентраций этих веществ, избегая их вредного воздействия. Параметры поведенческой реакции инфузорий определялись с помощью прибора серии «Биотестер». Индекс токсичности автоматически высчитывался прибором.

Также был применён Allium test — растительная тест-система для оценки мутагенного, митозмодифицирующего и токсического эффектов факторов химической и физической природы на основе растения *Лук репчатый*. Объектом исследования в данном тесте является меристема проростков корешков лука посевного – Allium сера сорта Штутгартен Ризен. Луковицы А. сера помещались в пробирки на 25 мл с пробами исследуемой воды. В качестве контрольной использовалась дистиллированная вода. Для каждого варианта использовали трехкратные повторности. Луковицы проращивали 4 дня. Затем у каждой луковицы корни срезали под основание донца. Для оценки токсического действия определяли длину каждого корешка по линейке. Определялось среднее арифметическое (\bar{X}) и ошибка среднего (m) для варианта опыта.

Таблица 1.

Результаты физико-химического анализа

	Сульфаты мг/л	Хлориды мг/л	Железо мг/л	Аммоний-ион мг/л	Нитриты мг/л	Нитраты мг/л	Фосфаты мг/л	ХПК мгО ₂ /дм ³
ПДКр.х.	100	300	0.1	0.5	0.08	40	0.05	15
Советский проспект, район моста	3,8	34,032	1,6	4,5	0,034	0,085	0	2816
ул. Турундаевская, промышленная зона	0,5	36,838	1,05	3,9	0,006	0,24	0,155	4200
ул. Козлёнская, район АЗС «Лукойл»	0,2	45,376	0,85	2,0	0,06	0,85	0,009	3385,6
ул. Конева, спальный район	0,8	48,212	0,72	2,0	0,048	0,85	0,1	3201,6

В ходе химического анализа (таблица 1) были выявлены загрязняющие вещества, содержание которых значительно превышает ПДК во всех пробах: железо (10 ПДК, а в пробе, взятой на Советском проспекте в районе автотранспортного моста – 16 ПДК) и аммоний-ион (8 ПДК в пробах, взятых в

промышленной зоне и в районе автотранспортного моста и 4 ПДК в остальных пробах). Также было выявлено большое количество фосфатов в пробе, взятой в промышленной зоне (4,8 ПДК), и в пробе, взятой на ул. Конева в спальном районе города – 2 ПДК. В пробе, отобранной в районе автотранспортного моста на Советском проспекте фосфатов не было обнаружено. Во всех пробах ХПК превышает ПДК в десятки раз, что свидетельствует о высоком содержании органических веществ в исследуемых пробах.

По результатам биотестирования с использованием инфузорий было выявлено, что наибольшим индексом токсичности (0,69) характеризуется проба, отобранная в районе АЗС «Лукойл», а наименьшим (0,31) – проба, отобранная в спальном районе города. В целом, степень токсичности находится в пределах допустимой и умеренной (таблица 2).

Таблица 2.

Результаты биотестирования с использованием *Paramecium Caudatum*

№ п/п	Пункт отбора пробы	Индекс токсичности	Степень токсичности
1	Советский проспект, район автотранспортного моста	0,54±0,09	Умеренная
2	ул. Турундаевская, устье реки, промышленная зона	0,55±0,09	Умеренная
3	ул. Козлѐнская, район АЗС «Лукойл»	0,69±0,01	Умеренная
4	ул. Конева, спальный район	0,31±0,10	Допустимая

По результатам Allium-теста было выявлено, что длины корней лука во всех пробах превышают контроль в 2-4 раза (таблица 3). Возможной причиной значительного ускорения роста корней может быть повышенное содержание органических веществ в исследуемых пробах, а также синергизм действия химических веществ, которые сами по себе не превышают ПДК.

Таблица 3.**Результаты Allium-теста**

№ п/п	Пункт отбора пробы	Средняя длина корешков лука, см	% от контроля
1	Советский проспект, район автотранспортного моста	0,54±0,14	100,0%
2	ул. Турундаевская, устье реки, промышленная зона	1,33±0,19	246,3%
3	ул. Козлѐнская, район АЗС «Лукойл»	2,31±0,08	427,8%
4	ул. Конева, спальный район	1,39±0,13	257,4%

Таким образом, в результате исследований была выявлена тенденция снижения качества вод реки Шограш от истока к устью, установленная как физико-химическими методами, так и методами биодиагностики.

Список литературы:

1. ПНД ФТ 14.1:2:3:4.2-98 Методика определения токсичности воды по хемотаксической реакции инфузорий. – М.: Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды, 1998. – 17 с.

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Ржанникова Татьяна Николаевна

*магистрант, Вологодский государственный университет, ВоГУ,
РФ, г. Вологда*

Рувина Людмила Георгиевна

*научный руководитель,
д-р биол. наук, проф., Вологодский государственный университет, ВоГУ,
РФ, г. Вологда*

Антропогенные факторы – совокупность факторов окружающей среды, обусловленных случайной или преднамеренной деятельностью человечества за период его существования. Данные факторы в настоящее время оказывают непосредственное влияние на структуры экосистемы и изменение химического состава и режима, в том числе и гидросферы. В статье проводилась оценка антропогенного воздействия на водные объекты Вологодской области, а также рассматривалось на конкретном примере влияние сточных вод на гидросферу.

Антропогенные факторы - совокупность факторов окружающей среды, обусловленных случайной или преднамеренной деятельностью человечества за период его существования. Данные факторы в настоящее время оказывают непосредственное влияние на структуры экосистемы и изменение химического состава и режима, в том числе и гидросферы.

Цель исследования – оценить антропогенное воздействие на водные объекты Вологодской области, а также рассмотреть на конкретном примере влияние сточных вод на гидросферу. Для выполнения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить водные объекты Вологодской области;
2. Охарактеризовать состояние и эффективность очистных сооружений;
3. Проанализировать качество поверхностных вод;
4. Выявить основные источники водоснабжения в Вологодской области;
5. Оценить влияние сточных вод на гидросферу на конкретном примере.

Наибольший объем забора воды происходит из водных объектов Верхневолжского бассейнового округа (79%) и Двинско-Печорского (17%), значительно меньше забор воды по Балтийскому бассейновому округу (4 %).

Современная хозяйственная деятельность оказывает серьезное влияние на водные объекты. Использование воды в целом по области в 2013 году составило 481,46 млн.м³, в том числе на: производственные нужды – 402,40 млн.м³ (83,6 % от общего использования); хозяйственно-питьевые нужды – 67,04 млн.м³ (13,9%); нужды сельскохозяйственного производства – 3,86 млн.м³ (0,8%); другие нужды – 8,14 млн.м³ (1,7 %).

Серьезное влияние на качество поверхностных вод оказывает сброс загрязненных сточных вод. Наибольшую антропогенную нагрузку испытывают водные объекты, на берегах которых расположены крупные промышленные узлы. Водные объекты бассейна р. Северная Двина испытывают наибольшее влияние предприятий лесной и целлюлозно-бумажной промышленности (ОАО «Сокольский ЦБК», ОАО «Сухонский ЦБК») и машиностроительных предприятий областного центра.

Общая мощность очистных сооружений перед сбросом в водные объекты составила 452,78 млн. м³. Наиболее эффективно в области работают биологические очистные сооружения МУП «Водоканал» городов Череповец и Великий Устюг.

Оценим влияние сточных вод на гидросферу на примере МУП «Водоканал» города Великий Устюг. МУП «Водоканал» ведет регулярные наблюдения за качественным составом реки Северная Двина в фоновом створе (500 метров выше выпуска сточных вод) и в контрольном створе (500 метров ниже выпуска сточных вод).

Также рассчитывались концентрации загрязняющих веществ, допустимых к сбросу. Соблюдение предприятием нормативов обеспечит разбавление веществ в контрольном створе до ПДК водоема рыбохозяйственного значения. Также оценивалась эффективность очистных сооружений канализации. Высокую степень очистки имеют азот аммонийный (97,9%), СПАВ (97,7%),

фенолы (94,7%), алюминий (94,3%), нефтепродукты (92,5%), среднюю – железо (70,6%), формальдегид (68,3%), метанол (66,6%), низкую – фосфаты (17,8%), хлориды (17,6%). Результаты сравнительного анализа концентраций загрязняющих веществ в фоновом створе с ПДК, установленной для водных объектов рыбохозяйственного (р/х) водопользования, представлен в таблице 1.

По химическому составу вода реки Северная Двина выше выпуска сточных вод (фоновый створ МУП «Водоканал город Великий Устюг») не отвечает требованиям, предъявляемым к водным объектам рыбохозяйственной категории водопользования по биологическому потреблению кислорода (1,064 ПДК р/х), железу (3,1 ПДК р/х), меди (3,48 ПДК р/х), алюминию (1,8 ПДК р/х), фенолам (1,2 ПДК р/х) и формальдегиду (5 ПДК р/х).

Таблица 1.

Результаты сравнительного анализа концентраций загрязняющих веществ в фоновом створе с ПДК [1]

Загрязняющие вещества	Фоновое значение, Сф, мг/л	ПДК рыбохозяйственного значения	Агрессивность Сф/Спдк
Взвешенные вещества	8,54000	0,25000 к фону	-
Полное биологическое потребление кислорода (БПК п)	3,19200	3,00000	1,06400
Аммоний-ион	0,36000	0,50000	0,72000
Нитрат-ион	0,97000	40,00000	0,02000
Нитрит-ион	0,03280	0,08000	0,41000
Фосфаты	0,01000	0,20000	0,05000
Хлориды	6,84000	300,00000	0,02000
Сульфаты	43,70000	100,00000	0,44000
Железо	0,31000	0,10000	3,10000
Медь	0,00348	0,00100	3,48000
Алюминий	0,07200	0,04000	1,80000
Фенолы	0,00120	0,00100	1,20000
Метанол	0,03000	0,10000	0,30000
Формальдегид	0,05000	0,01000	5,00000
Синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ)	0,01000	0,50000	0,20000
Нефтепродукты	0,02000	0,05000	0,40000

Сравнительный анализ концентраций загрязняющих веществ в контрольном створе с ПДК, установленной для водных объектов рыбохозяйственного водопользования представлен в таблице 2. По химическому составу вода реки Северная Двина ниже выпуска сточных вод (контрольный створ МУП «Водоканал город Великий Устюг») в основном отвечает требованиям, предъявляемым к водным объектам рыбохозяйственной категории водопользования.

Незначительное превышение предельно-допустимой концентрации отмечается по полному биологическому потреблению кислорода (1,120000 ПДК р/х) и формальдегиду (5,4 ПДК р/х).

По микробиологическим показателям речная вода в фоновом и контрольном створах соответствует требованиям СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». В радиологическом отношении очищенная сточная вода благополучна, острая токсичность – умеренная. По микробиологическим показателям речная вода в фоновом и контрольном створах соответствует требованиям СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». В радиологическом отношении очищенная сточная вода благополучна, острая токсичность – умеренная.

Таблица 2.

Результаты сравнительного анализа концентраций загрязняющих веществ в фоновом створе с ПДК [1]

Загрязняющие вещества	Фоновое значение, Сф, мг/л	ПДК рыбохозяйственного значения	Агрессивность Сф/Спдк
Взвешенные вещества	2,240000	0,25000 к фону	-
Полное биологическое потребление кислорода (БПК п)	3,360000	3,00000	1,120000
Аммоний-ион	0,245100	0,50000	0,490000
Нитрат-ион	0,908000	40,00000	0,020000
Нитрит-ион	0,003100	0,08000	0,400000
Фосфаты	0,009000	0,20000	0,050000
Хлориды	4,490000	300,00000	0,010000
Сульфаты	42,390000	100,00000	0,420000
Железо	0,31000	0,10000	0,150000
Медь	0,015000	0,00100	0,900000

Алюминий	0,022000	0,04000	0,550000
Фенолы	0,000075	0,00100	0,100000
Метанол	0,022000	0,10000	0,220000
Формальдегид	0,054000	0,01000	5,400000
Синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ)	0,037000	0,50000	0,070000
Нефтепродукты	0,039000	0,05000	0,780000

В настоящем исследовании были изучены водные объекты Вологодской области, охарактеризовано состояние, проанализировано качество поверхностных вод, а также выявлены основные источники водоснабжения в Вологодской области. Анализ эффективности очистки сточных вод показал, что биологические очистные сооружения работают с соблюдением технологии, обеспечивая проектные показатели очистки сточных вод. Очистные сооружения канализации МУП «Водоканал» города Великий Устюг соответствуют санитарным и эпидемиологическим требованиям.

Список литературы:

1. Проект нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов, поступающих в реку Северная Двина со сточными водами МУП «Водоканал» город Великий Устюг, 2009 год.

СЕКЦИЯ 4. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ПАРКА Г. БОГУЧАР

Мартыненко Оксана Эдуардовна
магистрант, лесной факультет, Воронежский государственный
лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова,
РФ, г. Воронеж

Карташова Нелли Павловна
научный руководитель, канд. с.-х наук, доц., Воронежский государственный
лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова,
РФ, г. Воронеж

Озелененные территории – неотъемлемая часть любого города или другого поселения. Независимо от категории назначения, зеленые насаждения играют главенствующую роль в процессе создания оптимальных условий для человека. Это касается не только очищения воздуха от загрязняющих веществ, но и снижения уровня шума, вибрации, защиты от ветров. Зелёные насаждения в целом положительно воздействуют на нервную систему человека, что благотворно влияет на жизнедеятельность и отдых населения.

Важными объектами системы озеленения являются парки, которые выполняют не только рекреационную, но и санитарно-гигиеническую и эстетическую функции. Парки влияют на планировочную структуру самого города, поэтому необходимо уделять этим объектам особое внимание.

Объектом исследования послужила территория центрального городского парка города Богучар Воронежской области.

Парк – это сложный комплекс, сочетающий в себе различные составляющие и элементы. В тоже время, идеальный парк должен представлять единую композицию, законченное целостное произведение, объединенное общей целью, архитектурой, дизайном.

Центральный городской парк по системе озеленения относится к внутригородскому объекту по территориальному признаку и объектом общего пользования по функциональному назначению.

Среди улиц, окружающих территорию объекта есть жилые, пешеходные улицы и дороги, проезды, предназначенные для транспортной связи в пределах района. Парк расположен в центральной части города, что является положительным моментом для населения, так как даже из отдаленных жилых территорий легко добраться до данного места отдыха.

На территории парка была проведена ландшафтно-экологическая оценка, в ходе которой определили тип пространственной структуры, состояние и класс устойчивости насаждений, стадию дигрессии, рекреационную ёмкость территории, выполнили эстетическую и санитарно-гигиеническую оценки.

Территория парка относится к полукрытому типу пространственной структуры, ко второму классу по санитарно-гигиенической оценке, т. е. участок в сравнительно хорошем санитарном состоянии, незначительно захламен, воздух несколько загрязнен, шум периодический.

Эстетическая оценка устанавливается по визуально-сравнительным заключениям и определяется следующими показателями:

1. Состояние насаждений, соотношение плоскостных и объёмных элементов, водные поверхности, архитектура – наиболее важные факторы – 30 баллов;
2. Видовые точки – насыщенность, уникальность, глубина перспектив – 10 баллов;
3. Рельеф и его геопластика – экспозиция склонов, % – 5 баллов;
4. Почвенно-растительный покров – 5 баллов [1].

Территория парка по эстетической оценке соответствует 35 баллам из 50 возможных баллов, следовательно, необходимо провести ряд мероприятий по озеленению и благоустройству, чтобы улучшить его эстетические качества, придать привлекательность, насыщенность и уникальность данному объекту.

Территория объекта достигла 2 стадии дигрессии. Класс устойчивости насаждений первый, так как преобладающей породой является Береза повислая. Следовательно, рекреационная нагрузка составит 4,5 чел.-дн./га, а для нашего парка, площадью 0,8 га – 3,6 чел.-дн./га. Это свидетельствует о том, что нагрузка не превышает предельно-допустимых значений, равных 9,5 чел.-дн./га, следовательно, необходимо провести мероприятия по благоустройству и озеленению территории парка, которые повысят эстетические, декоративные качества объекта и привлекут население данного района для отдыха и прогулок.

На территории городского парка произрастают следующие деревья: Клен остролистный (*Ácer platanoídes*), Береза повислая (*Bétula péndula*), Рябина обыкновенная (*Sórbus aucupária*), Ель обыкновенная (*Pícea ábies*), Туя западная (*Thúja occidentális*), Каштан конский (*Aésculus*). На основании критериев оценки состояния деревьев относится к удовлетворительному – условно здоровые, по категории жизнеспособности относятся ко 2 категории (ослабленные – усыхание до 1/3 вершины, единичное усыхание скелетных ветвей, наличие раковых опухолей менее 1/4 окружности ствола). В результате исследования выявлено, что вырубке подлежат 12 деревьев туи западной, состояние которых оценивается как неудовлетворительное, так как по категории жизнеспособности эти деревья являются сухостоем текущего года и прошлых лет. Также рекомендуются защитные мероприятия, при которых удаляются сухие и пораженные болезнями и заселенные опасными вредителями побеги и ветви, проводятся санитарная и формовочная обрезка кроны, сгребание и уничтожение на деревьях самих вредителей [2].

По результатам данных исследований было выполнено функциональное зонирование, в ходе которого выделили следующие зоны:

- прогулочно-маршрутная зона – занимающая 60%;
- зона детского отдыха – включает площадки для детей дошкольного и школьного возраста и занимает 15%;
- мемориальная зона – включает в себя три памятника и занимающая 25% от всей площади парка.

В выделенных зонах рекомендуется провести мероприятия по озеленению и благоустройству. В ассортимент желательно включать наиболее ценные деревья и кустарники местных условий произрастания. При подборе ассортимента желательно учитывать и другую особенность растений – выделение ими особых летучих веществ – фитонцидов. Необходимо также разнообразить растения по срокам цветения, окраске цветов и листьев, форме плодов. Таким образом, мы рекомендуем ландшафтную группу из Спиреи японской (*Spiraea japonica* Little Princess), Барбариса Тунберга (*Berberis Thunbergii* Aurea), Можжевельника казацкого (*Juniperus sabina*), Можжевельника скального (*Juniperus scopulorum* Blue Arrow), ландшафтную группу из Ели голубой колючей (*Picea pungens* «Glausa») и Можжевельника казацкого, рядовую посадку из Чубушника венечного (*Philadelphus coronarius*), солитеры из Черемухи Маака (*Radus maackii*) и Ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior*), живую изгородь из кизильника блестящего (*Cotoneaster lucidus*). Приствольный круг представлен Анемоной японской (*Anemone japonica*), Гейхерой кроваво-красной (*Heuchera sanguinea*), Бруннерой крупнолистной (*Brunnera macrophylla*) и Хостой белоокаймленной (*Hosta albomarginata*), второй цветник состоит из Колеуса «Firebrid» (*Coleus* «Firebrid»), Цинерарии серебристой (*Cineraria maritima*), Колеуса «Brilliant» (*Coleus* «Brilliant») и Кохий (*Kochia*), топиарная фигура из Пузыреплодника пурпурного (*Physocarpus Purpureus*). Весь ассортимент представлен в посадочной ведомости (табл. 1).

Таблица 1.

Посадочная ведомость

№ п/п	Наименование растений	Площадь компонента озеленения, м ²	Количество растений, шт			Вид посадки
			деревья	кустарники	цветы	
1	2	3	4	5	6	7
1	Ель голубая колючая ф. «Glausa»	8	2			Ландшафтная группа
2	Можжевельник скальный ф. «Blue Arrow»	16	4			Ландшафтная группа

3	Туя западная «Смарагд»	48	12			Рядовая посадка
4	Черемуха Маака	12	3			Рядовая посадка
5	Ясень обыкновенный	8	2			Солитер
6	Барбарис Тунберга «Aurea»	6		6		Ландшафтная группа
7	Кизильник блестящий	52		104		Живая изгородь
8	Кохия	2		2		Цветник
9	Можжевельник казацкий	14		14		Ландшафтная группа
10	Пузыреплодник пурпурный	1		1		Топиарная фигура
11	Спирея японская «Little Princess»	4		4		Ландшафтная группа
12	Чубушник венечный	6		6		Рядовая посадка
13	Анемона японская	1,5			60	Приствольный круг
14	Бруннера крупнолистная	1,5			50	Приствольный круг
15	Гейхера кроваво- красная	1,5			80	Приствольный круг
16	Колеус «Firebrid»	2,1			105	Цветник
17	Колеус «Brilliant»	2,1			105	Цветник
18	Хоста белоокаймленная	1,5			45	Приствольный круг
19	Цинерария серебристая	2,1			105	Цветник
	Итого:	189,6	23	137	550	

Таким образом, площадь озеленения под деревья составит 92 м², под кустарники – 85 м², цветочное оформление – 12,3 м², что повысит площадь озеленяемых территорий, следовательно, улучшится микроклимат как на территории самого парка, так и на прилегающих к нему.

Мероприятия по благоустройству заключаются в установке малых архитектурных форм и дополнительного детского оборудования.

Затем был выполнен баланс территории парка, который показывает соотношение планировочных элементов и пространственной структуры объекта, а также служит для определения площади дорог и площадок, водоемов, сооружений и насаждений (табл. 2).

Таблица 2.

Баланс территории объекта проектирования

№ п/п	Наименование элементов	Площадь			
		до проектирования		после проектирования	
		М ²	%	М ²	%
1	Насаждения				
	а) деревья	252	3,15	252	3,15
	• аллеи	-	-	24	0,3
	• группы	48	0,6	56	0,7
	• одиночные	484	6,05	544	6,8
	• рядовые				
	б) кустарники				
	• живые изгороди			52	0,65
	• группы			24	0,3
• рядовая посадка			6	0,08	
2	Цветники			13	0,17
3	Газоны	5216,3	65,2	5000,3	62,50
4	МАФ	65	0,8	67	0,84
5	Дороги	1572,2	19,7	1572,2	19,7
6	Сооружения	356,5	4,4	356,5	4,4
7	Детское оборудование	6	0,1	33	0,41
	Итого:	8000	100	8000	100

Таким образом, после проведения мероприятий по благоустройству и озеленению в балансе территории парка увеличится площадь одиночных и групповых посадок деревьев, рядовых посадок, из кустарников появятся живые изгороди, групповые и рядовые посадки, создание цветников, увеличится площадь малых архитектурных форм и детского оборудования, что окажет положительную роль на состояние парка, прилегающей территории и на отдых населения города.

Список литературы:

1. Боговая И. О. Озеленение населенных мест [Текст]: учеб. пособие / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – Изд. 2-е, стер. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2012. – 240 с. – Электронная версия в ЭБС «Лань».
2. Кругляк В.В. Урбоэкология и мониторинг среды [Текст]/ В.В. Кругляк, Н.П. Карташова. – Воронеж: ВГЛТА, 2004. – 72 с.

ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ С ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОЙ ДЕТЕКЦИЕЙ ПРОДУКТОВ АМПЛИФИКАЦИИ

Понамарёв Владимир Сергеевич

студент, факультет вет. медицины, кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии, ФГБОУ ВО «СПбГАВМ»,
РФ, г. Санкт-Петербург

Макавчик Светлана Анатольевна

научный руководитель, канд. ветеринар. наук, доц. кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, ФГБОУ ВО «СПбГАВМ»,
РФ, г. Санкт-Петербург

Одним из ведущих методов современной лабораторной диагностики в ветеринарной является полимеразная цепная реакция. Она высокочувствительна и специфична, ей свойственна высокая технологичность и надежность, возможность количественного определения патогенных микроорганизмов в исследуемом материале. ПЦР-диагностика более чувствительна, чем культуральные методы исследований, но ее результаты зачастую зависят от методики исследования, соответственно, результаты могут варьироваться. Особую ценность эта реакция имеет при выявлении возбудителей, которых трудно идентифицировать другими методами [1; 2].

Микоплазмы относятся к классу *Mollicutes*, порядку *Mycoplasmatales*, семейству *Mycoplasmataceae*, которое представлено двумя родами, имеющими значение в патологии животных: *Mycoplasma* (76 видов) и *Ureaplasma* (2 вида) [3].

Для некоторых патогенных видов микоплазм доказана их первичная роль в этиологии болезней (микоплазмозов). У крупного рогатого скота – *M. mycoides*, *M. agalactiae*, *M. alkalescens*, *M. bovirhinis*, *M. Bovis*. Другие виды микоплазм встречаются как возбудители вторичных и смешанных инфекций или сопутствующих микробов при различных болезнях [1].

Целью настоящей работы явилось проведение метода полимеразной цепной реакции для диагностики микоплазмозов животных в классическом виде, методом выделения ДНК с использованием сорбента; анализ достоинств и

недостатков молекулярно-генетического метода диагностики микоплазмозов крупного рогатого скота.

Материалы и методы

Отбор клинического материала проводили согласно правилам асептики, за основу были взяты действующие правила и инструкциями по сбору и подготовке материала для исследования методом ПЦР в животноводческом комплексе Северо-западного региона(рис.1).



Рисунок 1. Животноводческий комплекс Северо-Западного региона

Мазки отбирали со слизистых оболочек носовой полости телят абердин - ангусской породы. Отобранные пробы помещали в пробирки Эппендорфа объемом 1,5 мл, содержащие 300–500 мкл стерильного физиологического раствора.

Синовинальную жидкость отбирали при оссифицирующем бурсите от быка абердин- ангусской породы.

Полученную из отобранных проб взвесь осаждали при 10 тыс. об/мин в течение 5 мин на центрифуге для пробирок Эппендорфа. Экстракцию ДНК проводили из 100 мкл осадка. Полученные образцы ДНК хранили при температуре +4°С в холодильнике.

Для проведения ПЦР мы воспользовались коммерческой тест-системой для ПЦР-диагностики микроорганизмов рода *Mycoplasma* «МИК-КОМ», производства ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора (Москва).

Тест-система была представлена тремя комплектами для каждого этапа исследования соответственно:

- «АмплиПрайм ДНК–Сорб-АМ» – комплект реагентов для выделения ДНК из клинического материала;
- «ПЦР-комплект» – комплект реагентов для амплификации участка ДНК микроорганизмов рода *Mycoplasma*;
- «ЭФ» – комплект реагентов для электрофоретической детекции продуктов амплификации в агарозном геле.

Выделение ДНК из отобранных образцов проводили с использованием оптимизированных коммерческих набора «АмплиПрайм ДНК–Сорб-АМ» (с сорбентом) в соответствии с инструкцией к данному набору. Для проведения амплификации были использованы готовые пробки Эппендорфа с заранее нанесенными праймерами. Для того, чтобы уменьшился риск образования неспецифических продуктов реакции амплификации, мы применили технологию “hot-start”. Для процесса амплификации использовали прибор «Терцик» производства ООО «ДНК Технология» (Москва).

Для проведения амплификации было проведено 3 этапа: денатурация ДНК при температуре 95°C, отжига праймеров на денатурированной ДНК и элонгации (синтеза новой цепи с помощью фермента Taq-полимеразы при 72°C).

Для проведения электрофоретической детекции брали соответствующий комплект реагентов, входящий в состав коммерческого набора, а также использовали камеру для электрофоретических разделений ПЦР-продуктов в агарозном геле (рис 3).

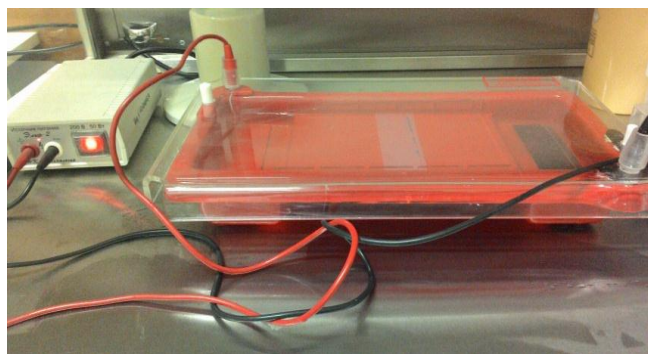


Рисунок 3. Камера для электрофоретических разделений ПЦР-продуктов в агарозном геле

Анализ электрофореграмм проводили с помощью фотосистемы (рис. 4).

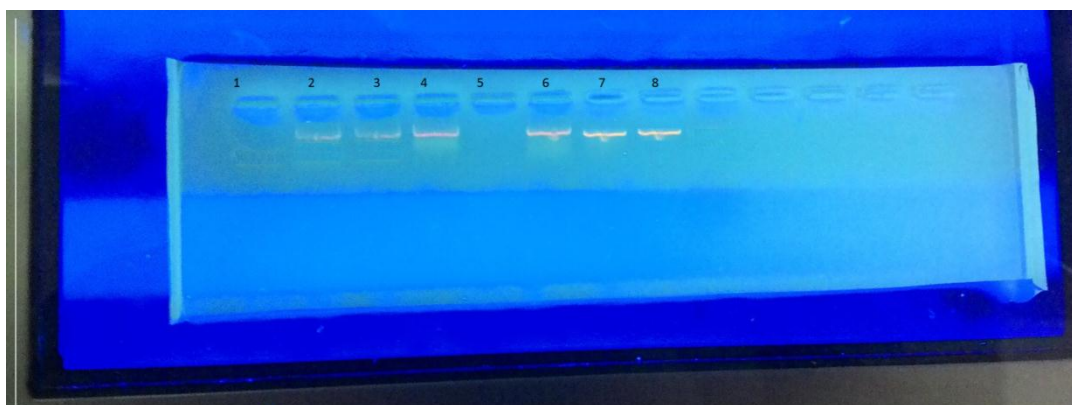


Рисунок 4. Учёт результатов детекции продуктов амплификации в агарозном геле, 1 – отрицательный контроль, 2,3, 4,6,7 – положительные клинические образцы, 5 – отрицательный клинический образец, 8 – положительный контроль

Полосы электрофореграммы четкие, что свидетельствует о том, что в отобранных нами образцах содержатся нужные нам копии ДНК, результат можно признать положительным.

В качестве «положительного контроля» используют стандарт ДНК искомого микроорганизма. «Положительный контроль» позволяет удостовериться, что все компоненты, входящие в состав реакционной смеси, обеспечивают нормальное прохождение реакции.

Отрицательные контроли (в качестве пробы буферные растворы наборов для растворения выделенных, ДНК-соответственно наборам.)

Заключение

Необходимо не только усовершенствовать имеющиеся, но и разрабатывать новые тест-системы для молекулярно-генетических методов диагностики инфекционных болезней крупного рогатого скота.

При диагностике микоплазмозов у крупного рогатого скота ветеринарному специалисту также следует учитывать эпизоотологические и клинические данные.

Безусловно, чтобы грамотно интерпретировать результаты культивирования или ПЦР, специалистам следует брать во внимание факт дачи лекарственных препаратов (в том числе антибиотиков) перед проведением диагностики. Имеющиеся в настоящий момент литературные данные свидетельствуют, что при обнаружении микоплазм рекомендуется также провести стандартное аэробное и анаэробное культивирование полученных образцов. Вероятно, животному следует назначать не только специфические препараты, к которым чувствительны микоплазмы, но и прочие противомикробные препараты, к которым чувствительны выделенные бактерии других родов. Ну и, конечно же, подозрение на инфекцию, вызванную микоплазмами, заставляет задуматься об иммунном статусе исследуемого животного.

Список литературы:

1. Борхсениус С.Н. Микоплазмы: молекулярная и клеточная биология, взаимодействие с иммунной системой млекопитающих, патогенность, диагностика / С.Н. Борхсениус, О.А. Чернова, В.М. Чернов, М.С. Вонский // СПб.: Наука, 2002. – 319 с. – С. 24.
2. Сухинин А.А., Макавчик С.А., Виноходова М.В., Прасолова О.В., Испытания универсального лабораторного метода диагностики микоплазмозов животных, Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, № 1, С. 40–46, СПб, 2015.
3. Chalker V.J. Canine mycoplasmas / V.J. Chalker // Research in Veterinary Science. – 2005. №79. – P. 1–8.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МУКИ

Рябичева Юлия Викторовна

*магистрант, Костанайский государственный университет
имени А. Байтурсынова,
Республика Казахстан, г. Костанай*

Щербаков Александр Михайлович

*научный руководитель, канд. техн. наук, старший преподаватель,
Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова,
Республика Казахстан, г. Костанай*

Объектом исследования были новые способы и приемы усовершенствования мукомольного производства. В статье приведены перспективные задачи совершенствования производства муки и пути их решения. Вероятная линия дальнейшего технического прогресса в технологии мукомольного производства должна пойти в направлении комплексного решения проблем, включающих совершенствование и коренные изменения. Основные из них; формирование помольных зерновых смесей; подготовка зерна к помолам; помолы зерна; выход, ассортимент муки и его формирование; обогащение муки биологическими добавками; бестарное хранение и фасовка муки; автоматизация управления технологическим процессом; техническая эстетика и санитарно-гигиенические условия; организация и управление.

Актуальность: Современная научно-техническая революция – это в значительной мере революция в технологических способах производства.

Поэтому поиск путей дальнейшего совершенствования существующей и появления новой технологии мукомольного производства определяется не только собственными идеями, но и тем, как и в каком объеме привлекаются смежные науки и техника, а также достижения других отраслей промышленности.

Задачи исследования:

В различных странах проблему максимального использования заложенных в зерне продовольственных ресурсов решают по-разному, но обязательно при этом учитывают факторы, главными из которых являются:

- качество зерна, его мучной потенциал, возможность и степень его использования при применении различных способов технологии на мельницах;
- наличие зерновых ресурсов для обеспечения собственных потребностей в муке, крупе;
- наличие зерновых резервов, гарантирующих обеспечение страны мукой при низкой урожайности или чрезвычайных обстоятельствах;
- спрос населения на муку различного ассортимента;
- участие в международной торговле хлебом.

Решение задач исследований в области технологии требует проведения многих мероприятий, в числе которых в первую очередь следует назвать:

- углубленное изучение химико-технологических и структурно-механических свойств зерна, поступающего в переработку; создание на всех предприятиях, вырабатывающих сортовую муку, лабораторных мельниц, которые должны стать важным рычагом управления технологическим процессом;
- всемерное совершенствование процесса подготовки зерна к помолу, в котором прежде всего следует искать и находить неиспользованные резервы;
- именно в подготовительном цехе надо стремиться к отделению плодовой оболочки зерна, изменению его физических свойств в требуемом технологией направлении;
- качественно проводимое кондиционирование – это половина успеха эффективного использования зерна в размольном отделении.

Вне зависимости от производительности мельницы необходимо:

- применять моечные машины и осуществлять очистку сточных вод. с них; повсюду заменять обоечные машины комплексом машин – моечной, щеточной и камнеотделительной; шире практиковать ступенчатое кондиционирование, сочетая воздействие на зерно водой, теплом, холодом с последующим отволаживанием, обработкой (двух- трехкратной) в щеточных машинах, аэроочисткой поверхности зерна с доведением до оптимума его

структурно-механических свойств и до технологической влажности перед помолом;

- совершенствование структуры помолов и сортамента вырабатываемой муки, внедрение наиболее прогрессивного из известных способов производства высокобелковой пшеничной муки для продуктов диетического и детского питания;

- упорядочение технологических процессов, устранение противоточности, обеспечение стабильности и ритмичности их протекания;

- совершенствование шлифовочного и ситовечного процессов при сортовых помолах пшеницы, при этом важно добиться обогащения всех крупок и жесткого дунста, направляемых на размольные системы;

- внедрение машин ударно-стирающего действия с использованием их раздельно или сопряженно на вальцовых системах для измельчения в муку дунста (мягкого и жесткого) первого и второго качества; одновременно испытать для этой цели реакторы, осуществляющие весьма эффективно тонкое измельчение встречными воздушными-потоками;

- замена рассевов пакетного типа ЗРМ рассевами шкафного типа ЗРШ там, где это технически и экономически целесообразно; совершенствование процесса сепарирования и повышение технологического эффекта работы новых просеивающих машин;

- широкое внедрение способа вымола крупных оболочек в бичевых, а мелких оболочек – в щеточных машинах вместо конструктивно сложных, металло- и энергоемких дорогостоящих вальцовых станков;

- повсеместное внедрение пневматического и аэрозольного транспорта с использованием его аэродинамических возможностей для улучшения технологии и трудового процесса на мельницах;

- унификация и дифференциация механико-кинематических параметров и нормативов с учетом химико-технологических и структурно-механических свойств исходных продуктов, а также технологических задач отдельных систем, операций и процессов;

- создание для подготовительного и развольного отделений, машин разных типоразмеров с соответствующим диапазоном производительности, с минимальной металлоемкостью и энергопотреблением, в металлическом, пластмассовом либо в комбинированном исполнении, легких и удобных в разборке и сборке, с высокой эксплуатационной надежностью, красивой внешней формы и с отделкой; вместе с тем должно быть обращено внимание на конструирование машин и механизмов с узлами и деталями, подлежащими автоматизации с целью самонастройки и саморегулирования их рабочих процессов;

- завершение полной механизации подсобных и вспомогательных операций; автоматизация технически рациональных и экономически выгодных технологических операций с организацией местного или центрального управления;

- широкое распространение объективных методов контроля технологического процесса, сырья и готовой продукции вместо органолептических; создание для этой цели аппаратуры и приборов, работающих самостоятельно или в системе автоматического управления;

- обогащение муки витаминами, минеральными веществами и белками; разработка для этой цели совершенной технологии;

- настойчивое внедрение элементов технической эстетики, предусматривающей создание требуемого интерьера, необходимого комфорта (нормальной освещенности, температурно-влажностного режима, образцовой чистоты и т.д.); оптимальных условий связи между совокупностью орудий труда (техникой) и работающими, т. е. создание образцовой производственной среды, складывающейся из комплекса производственного оборудования, архитектурно-строительных элементов и технических средств информации;

- технические мероприятия, направленные на снижение интегрального и спектрального шума, особенно вальцовых станков и воздуходувных машин.

В связи с упомянутыми мероприятиями особое значение приобретает задача систематического и качественного повышения квалификации

инженерно-технического персонала и рабочих ведущих специальностей, расширения их кругозора и культурного уровня.

На фронте разворачивающейся научно-технической революции нужны специалисты наступления, крупного маневра, обладающие чувством времени.

Заключение.

Мукомольные предприятия в обозримом будущем представляются нам в виде отлично оформленного архитектурного ансамбля зданий основных, подсобных и вспомогательных цехов. В них по последнему слову технической эстетики будет произведена планировка технологического оборудования, транспортных и других средств; экономичные и высокопроизводительные машины станут безопасными, бесшумными и надежными в длительной эксплуатации.

Технологический процесс и его контроль будут полностью управляться автоматическими средствами и электронно-вычислительными машинами. Оператор с пульта по телевидению будет обзирать ход процесса, обеспечивая его непрерывность. Внутри производственных помещений – полная обеспыленность, красивая гамма цветов; комфорт, образцовые санитарно-гигиенические условия, высокая культура, четкая организация труда; механизированная уборка, удобные чистые и светлые бытовые помещения и т.д.

Применение электронно-вычислительных машин отразится не только на характере труда, но и на его организации. Руководить производством на научной основе будут специалисты высшей к средней квалификации.

Список литературы:

1. Алимкулов Ж. Развитие инновационных технологий перерабатывающей и пищевой промышленности. Пищевая и перерабатывающая промышленность Казахстана, 2011. № 1.
2. Прохасько Л.С., Ребезов М.Б., Нурымхан Г.Н. Современные проблемы науки и техники в пищевой промышленности. Алматы: МАП, 2015.
3. Ребезов М.Б., Губер Н.Б., Касымов К.С. Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности. – Алматы: МАП, 2015.

СЕКЦИЯ 5.

ХИМИЯ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРИД–ИОНОВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ Г. ОРЕНБУРГ И ИЗУЧЕНИЕ ЕГО ВЛИЯНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Алысбаева Гульжазира Жанибековна
студент, Оренбургский государственный университет,
РФ, г. Оренбург

Антонова Марина Сергеевна
студент, Оренбургский государственный университет,
РФ, г. Оренбург

Пономарева Полина Александровна
научный руководитель, старший преподаватель кафедры химии,
Оренбургский государственный университет,
РФ, г. Оренбург

Вода является основой жизни. Потребление ее необходимо для жизнедеятельности живых существ. Но она не бывает совершенно чистой и всегда содержит различные химические вещества. В статье рассматриваются определение содержания хлорид–ионов в воде и их влияние на организм человека.

Введение

В современном мире проблемы, связанные с дефицитом водных ресурсов, приобретают всё большую значимость. Оренбургская область также испытывает недостаток водных ресурсов и питьевой воды. Давно стоит проблема, связанная с загрязнением и наполнением водой бассейна реки Урал, которая является основной водной артерией Оренбуржья. В Оренбурге, для которого река Урал является одним из главных источников водоснабжения, удельный вес проб питьевой воды, не отвечающих современным гигиеническим требованиям, составляет более 10%, а удельный вес проб, не отвечающих требованиям по санитарно-химическим показателям, превышает

как среднеобластной показатель, так и средний показатель по Российской Федерации.

Цель работы: Определение содержания хлорид-ионов в воде и их влияние на организм

Органолептические показатели хлорсодержащих вод. Вода соленая на вкус, имеет неприятный запах

Ход эксперимента

Чтобы сравнить содержания в воде хлорид-ионов, для эксперимента были взяты пробы с разных точек г. Оренбург: с центрального района, с района близ реки Урал, а также с окраин города.

Содержание хлорид-ионов определяли с помощью метода Мора. Он является одним из аргентометрических методов анализа, который заключается в прямом титровании исследуемой воды рабочим титрованным раствором нитрата серебра в присутствии индикатора 5%-ного раствора хромата калия, с образованием нерастворимых осадков.

Растворимость хромата серебра Ag_2CrO_4 значительно больше растворимости хлорида серебра AgCl . Поэтому сначала образуется хлорид серебра, и только после того, как прореагирует весь хлорид-ион, образуется осадок хромата красно-коричневого цвета. Титрование прекращают, как только лимонно-желтый цвет раствора перейдет в апельсиновый. Титрование по методу Мора проводят в нейтральных или слабощелочных растворах при pH от 6,5 до 10.

Данные с концентрациями хлорид-ионов представлены в следующих таблицах

Таблица 1.

Концентрации хлорид-ионов в водах центрального района

$\text{C}_1(\text{Cl}^-)$, моль/л	$\text{C}_2(\text{Cl}^-)$, моль/л	$\text{C}_3(\text{Cl}^-)$, моль/л	$\text{C}_4(\text{Cl}^-)$, моль/л
0,0027	0,0024	0,0023	0,0025

Таблица 2.**Концентрации хлорид–ионов в водах близ реки Урал**

$C_1(Cl^-)$, моль/л	$C_2(Cl^-)$, моль/л	$C_3(Cl^-)$, моль/л	$C_4(Cl^-)$, моль/л
0,0019	0,0017	0,0017	0,0020

Таблица 3.**Концентрации хлорид–ионов в водах окраин города**

$C_1(Cl^-)$, моль/л	$C_2(Cl^-)$, моль/л	$C_3(Cl^-)$, моль/л	$C_4(Cl^-)$, моль/л
0,0029	0,0027	0,0028	0,0029

Из данных таблиц отчётливо видно, что воды близ реки Урал содержат значительно меньше хлорид–ионов. Это связано с поступлением воды с другого водозабора.

Полученные данные для водопроводной воды не превышают значения ПДК, которая составляет 350 мг/л. Для питьевых вод (в нашем случае, в артезианской воде) было обнаружено, что концентрация хлорид–ионов составляет 78,1 мг/л, т.е. хлорид–ионов в нем значительно больше. Но водопроводная вода обладает большей жесткостью, значения которой колеблется в пределах от 5,9 до 6,1 ммоль/л, и содержанием различных примесей, в то время как жесткость артезианских 2 ммоль/л. Поэтому на наш взгляд для питьевого употребления более безопасна артезианская.

Однако повышенное содержание хлоридов может внести вклад в развитие сердечнососудистых заболеваний, развития заболеваний системы кровообращения, раздражения слизистых оболочек, глаз, кожных покровов, дыхательных путей. Также это может негативно воздействовать на секреторную деятельность желудка, пищеварение, нарушение водно-солевого баланса. Появляется склонность к возникновению новообразований мочеполовых органов, органов пищеварения, желудка, пищевода, склонность к гипертензивным состояниям, повышенной реактивности сосудов, возникает вероятность желче– и мочекаменных заболеваний.

Итак, мы рассмотрели водопроводную и артезианскую воду. Выяснили, что водопроводная вода не пригодна для питьевых целей из-за наличия

загрязнений, но в санитарно-гигиенических целях она незаменима. Она содержит хлор, а также другие опасные компоненты, которые могут вызвать ряд заболеваний. В то же время артезианская вода так же содержит достаточное количество хлорид-ионов, которые являются следствием минерализации воды.

Выяснили также, что концентрация хлорид-ионов в водах Оренбурга не превышают значения ПДК.

Список литературы:

1. Боев В.М., Лесцова Н. А. Осторожно, вода! – Т.10000, № 1093. – 28 с.
2. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов.
3. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 2.1.5.689-98 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИТРУЕМОЙ КИСЛОТНОСТИ МОЛОКА «ТАШЛИНСКОЕ» 3,2%

Антонова Марина Сергеевна

*студент, 2 курс, Оренбургский государственный университет,
РФ, г. Оренбург*

Алпысбаева Гульжазира Жанибековна

*студент, 2 курс, Оренбургский государственный университет,
РФ, г. Оренбург*

Молоко является одним из важных продуктов, употребляемых человеком в пищу. Вместе с ним наш организм получает необходимые для него макро-, микро-, ультра микроэлементы. В данной работе рассматривается титруемая кислотность молока «Ташлинское» жирностью 3,2%. Кислотность является показателем свежести молока. Свежее молоко является безопасным, так как не содержит вредные микроорганизмы.

Титруемая кислотность устанавливалась титрованием.

Введение

Молоко, по словам академика И.И. Павлова, является важной пищей, приготовленной самой природой для человека и животных.

В своем химическом составе оно содержит все необходимые организму вещества: белки, жиры, витамины и многое другое. Все они содержатся в хорошо сбалансированных количествах, благодаря чему этот продукт легко усваивается полностью.

Нехватка тех или иных элементов, например, кальция, фосфора, в организме может быть восполнена при помощи молока.

Актуальность проблемы исследования качества молока известна еще с давних времен, когда этим вопросом занимались Ильенко, Калантар, Павлов, Мечников. Сейчас же данный продукт есть практически во всех магазинах, поэтому проведение его анализа мы считаем необходимым.

Объект и предмет исследования

Мы провели небольшой опрос среди 50 наших знакомых. Ответы на вопрос «Какое молоко вы предпочитаете покупать?» распределились следующим образом:

«Ташлинское» 3,2% – 17

«Летний луг» 2,5 % – 14

Только домашнее – 8

«Простоквашино» 3,2 % – 7

«Добрица» 4% – 4

Исходя из результатов опроса, **объектом** нашего исследования является молоко «Ташлинское» с жирностью 3,2%. **Предметом** является определение титруемой кислотности выбранной торговой марки молока.

Кислотность молока и ее определение

Молоко, которое продается в магазинах, является пастеризованным. Однако это не отрицает возможности возникновения в нем нежелательных микроорганизмов. Их появление может быть связано с некачественной пастеризацией или же с использованием нестерильной химической посуды. Если молоко содержит такие микроорганизмы, то его кислотность возрастает, а само молоко становится непригодным для употребления.

Кислотность молока может быть активной (определение pH) и титруемой. Активная кислотность определяется как отрицательный логарифм от концентрации ионов водорода, содержащихся в молоке в таких соединениях, как лимонная, пантотеновая, аскорбиновая кислоты и другие.

Для определения титруемой кислотности используется метод титрования. При этом высчитывается средний объем щелочи, затраченной на титрование. Полученный объем является показателем титруемой кислотности.

Кислотность молока измеряется в градусах Тернера - °Т, что соответствует количеству щелочи (мл) NaOH с нормальной концентрацией 0,1 н, израсходованной на нейтрализацию 100 мл молока.

Анализ титруемой кислотности молока «Ташлинское» 3,2% проводился следующим образом:

- 1) В 2 конические колбы объемом 250 мл внесли по 10 мл исследуемого молока;
- 2) Прилили по 10 мл дистиллированной воды;
- 3) Добавили 2-3 капли спиртового раствора фенолфталеина;
- 4) Смесь перемешали;
- 5) Титровали раствором NaOH с концентрацией 0,1 н до появления стойкой светло-малиновой окраски.

Полученные результаты были сведены в таблицу 1.

Таблица 1.

Результаты проведенного эксперимента

Номер колбы с исследуемым молоком	Объем израсходованной щелочи, мл	Средний объем израсходованной щелочи, мл
1	1,8	1,75
2	1,7	

Так как результаты различаются незначительно, то есть разница между полученными значениями не превышает 0,2 мл, то титрование третьей колбы с исследуемым образцом молока не требуется.

Полученное значение умножается на 10. Это число и будет показателем титруемой кислотности молока.

$$T = V_{\text{NaOH}} \times 10 = 17,5$$

Определяем титруемую кислотность молока «Ташлинское», используя таблицу 2.

Таблица 2.

Титруемая кислотность молока

Полученное значение титруемой кислотности	Качество молока
16–18	Свежее
20–2	Достаточно свежее
23 и более	Несвежее

Таким образом, исследуемое молоко «Ташлинское» жирностью 3,2% имеет титруемую кислотность 17,5, что свидетельствует о его свежести и об отсутствии вредных микроорганизмов, а значит, является безопасным для организма человека.

Список литературы:

1. Горбатова К.К., Гунькова П.И. Биохимия молока и молочных продуктов. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2010.
2. Горбатова К. К. Химия и физика молока. – Изд. ГИОРД, 2004 г.
3. Межгосударственный стандарт. ГОСТ 3624-98 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности.
4. Смирнова И.В., Дунченко Н., А. Храмцов А. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007.

ИЗУЧЕНИЕ АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПРИРОДНЫХ ГЛИН КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ В ПРОЦЕССЕ ОЧИСТКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ОТ МАРГАНЦА

Игесенова Ботагоз Садыровна
магистрант КГУ им.А.Байтурсынова,
Республика Казахстан, г. Костанай

Щербаков Александр Михайлович
научный руководитель, канд. техн. наук, старший преподаватель,
КГУ им.А.Байтурсынова
Республика Казахстан, г. Костанай

В Костанайской области с целью улучшения качества питьевой воды изучались адсорбционные свойства природной глины. Исследовали процесс очистки питьевой воды от марганца природной глиной. Адсорбционные свойства анализируемых глин определяли по изменению концентрации марганца в растворе до и после адсорбции фотометрическим методом анализа.

Исследуемые глины, адсорбируя марганец, уменьшают его содержание в питьевой воде.

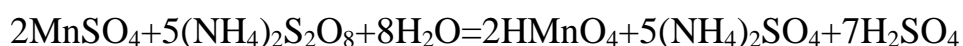
Введение. Содержание марганца в питьевой воде не должно превышать 0,1 мг/л [1]. Превышение ПДК марганца в питьевой воде приводит к анемии, нарушению функционального состояния центральной нервной системы, оказывает мутагенное влияние на организм человека. Особенно опасны отравления марганцем во время беременности: из 100 детей, матери которых во время беременности подверглись отравлению марганцем, 96–98 рождаются умственно неполноценными. Марганец, закупоривая каналы нервных клеток, снижает проводимость нервного импульса. Следствием этого является повышение утомляемости, сонливости, снижается быстрота реакции, работоспособность, появляются головокружение, депрессивные, подавленные состояния. Марганец почти невозможно вывести из организма; очень тяжело диагностировать отравление им – симптомы очень общие и присущи многим заболеваниям [2].

В работе изучены адсорбционные свойства природных глин в естественном виде в процессе коррекции качества питьевой воды.

Экспериментальная часть. Исследовали процесс очистки питьевой воды от марганца природными пестро-цветными глинами – розовой и серо-зеленой Аркалыкского месторождения, белой Узункольского района Костанайской области.

Адсорбционные свойства анализируемых глин определяли по изменению концентрации марганца в растворе до и после адсорбции фотометрическим методом анализа.

В применяемом фотометрическом методе определяемый компонент – марганец (II) – переводили в растворимое окрашенное соединение путем реакции окисления его персульфатом аммония до перманганат – иона малиново-фиолетового цвета в присутствии нитрата серебра как катализатора:



В колбы отмеряли по 200 мл воды с содержанием 0,06 г/л сульфата марганца и вносили по 25 г пестро-цветных глин. Изучение адсорбционного процесса проходило статическим методом. Для ускорения установления адсорбционного равновесия применяли перемешивание реакционной системы с помощью универсального аппарата для встряхивания жидкости АБУ 6С в течении двух часов. За это время процесс адсорбции марганца на глинах заканчивался. Растворы отфильтровывали от глины. В мерную колбу вместимостью 50 мл наливали раствор после фильтрования, приливали 1 мл концентрированной серной кислоты, добавляли 0,5 мл ортофосфорной кислоты и 15 мл дистиллированной воды. Смесь тщательно перемешивали, после чего приливали 1 мл 0,05 н. раствора нитрата серебра и 1 г кристаллического персульфата аммония [4].

Нагревали содержимое колбы на водяной бане при 70–80°C, до появления устойчивой малиново-фиолетовой окраски растворов. Растворы охлаждали и измеряли их оптическую плотность на приборе КФК-3-01- «ЗОМЗ».

Результаты. Предварительно определяли область максимального светопоглощения окрашенным раствором. На рисунке 1 представлена спектрофотометрическая кривая раствора перманганата калия в интервале длин волн от 340,7 нм до 610,5 нм.

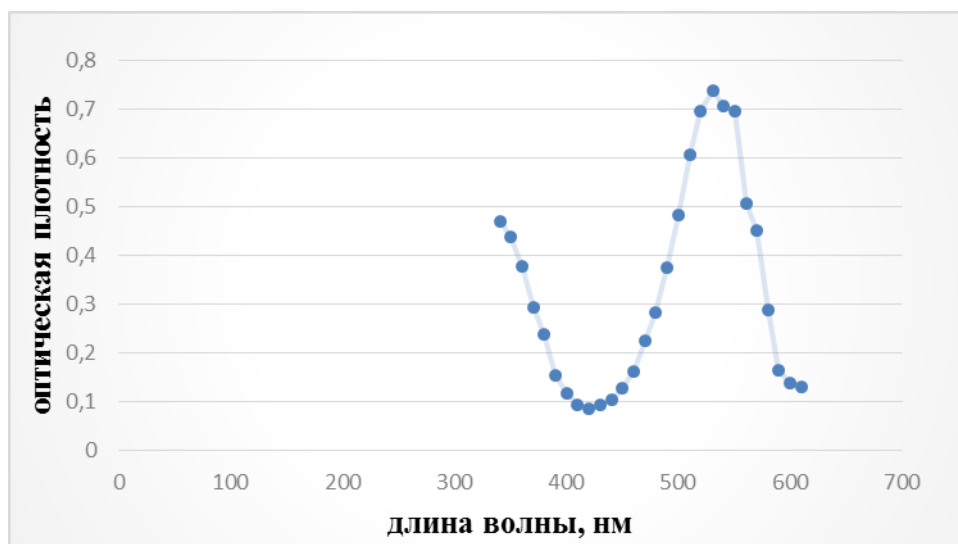


Рисунок 1. Спектрофотометрическая кривая 0,002н раствора перманганата калия

Как видно из рисунка 1, длина волны, соответствующая максимуму поглощения составляет 530,9 нм. Оптические плотности анализируемых растворов измерялись при λ_{max} [3].

Для определения концентрации марганца в анализируемых растворах использовали метод калибровочного графика. По серии стандартных окрашенных растворов с известной концентрацией марганца строили калибровочный график «оптическая плотность-концентрация марганца» (таблица 1).

Таблица 1.

Оптическая плотность стандартных растворов разной концентрации

Содержание марганца(II) в стандартном растворе, г/мл	Оптическая плотность
$17,6 \cdot 10^{-6}$	0,693
$13,2 \cdot 10^{-6}$	0,534
$8,8 \cdot 10^{-6}$	0,285
$4,4 \cdot 10^{-6}$	0,118

По данным таблицы 1 калибровочный график (рисунок 2) для нахождения содержания марганца в анализируемых растворах.

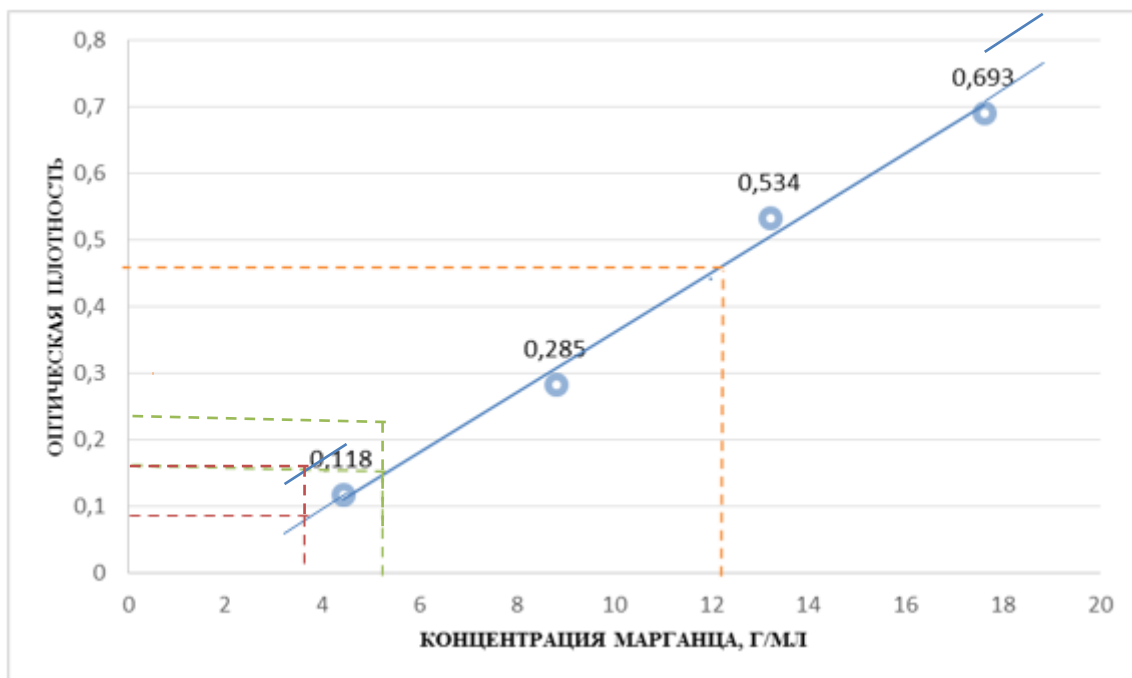


Рисунок 2. Калибровочный график для фотометрического определения марганца в растворах

Таблица 2.

Изменение содержание марганца в исследуемых растворах до и после адсорбции глинами

Тип глины	Условия опыта		Оптическая плотность растворов		Содержание марганца(II) в растворах	
	Масса навески глины, г	Объем пробы воды, мл	до адсорбции	после адсорбции	до адсорбции, г/мл	после адсорбции, г/мл
белая	25	200	0,634	0,450	16,2	12,3
розовая	25	200	0,634	0,159	16,2	5,2
серо-зеленая	25	200	0,634	0,085	16,2	3,5

Как следует из таблицы 2, обработка растворов глинами приводит к уменьшению оптической плотности и, что свидетельствует уменьшении концентрации марганца в растворах вследствие адсорбционного процесса.

Применение белой глины для коррекции качества воды уменьшает оптическую плотность раствора в 1,41 раз, розовой глины – в 3,99 раз, серой глины – в 7,46 раз.

В таблице 3 представлены экспериментальные данные по адсорбционной способности глин различной химической природы.

Таблица 3.

Адсорбционная способность пестро-цветных глин

Тип глины	Адсорбционная способность, %	Относительная адсорбционная способность
белая глина	24,1	1
розовая глина	67,9	2,8
серо-зеленая глина	78,4	3,3

Как видно из данной таблицы 3, наибольшей адсорбционной способностью обладает серо-зеленная глина, наименьшей – белая глина. Адсорбционная способность серо-зеленой глины в 3,3 раз превышает белую глину и 1,18 раз – розовую глину [5].

Заключение. Установлено, что исследуемые глины, адсорбируя марганец, уменьшают его содержание в питьевой воде. По адсорбционной способности глины можно расположить в ряд: серо-зеленая глина>розовая глина>белая глина. Для коррекции качества воды возможно использование природных дешевых пестро-цветных глин месторождений Костанайской области, что является экономически эффективным направлением в процессе очистки воды.

Список литературы:

1. СанПиН 2.1.4.1074-01 Вода питьевая. Контроль качества.
2. Фомин Г.С. Вода. Издательство «Протектор», 2010. – 1008 с., 314–319 с.
3. Фрог Н.П. Водоснабжение. Пособие по модернизации. – М.: 2010. – 185 с.
4. Цитович И.К. Курс аналитической химии: Высш. шк. 1994 г. 352–353 с.
5. Daschner F.D. Drinking water filters // Deutsche medizinische Wochenschrift 1996, V 121, № 17, P. 574.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕНООБРАЗОВАНИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ В ВОДЕ РАЗЛИЧНОЙ ЖЕСТКОСТИ

Пименова Елизавета Дмитриевна

*студент, Комсомольский-на-Амуре государственный технический
университет,
РФ, г. Комсомольск-на-Амуре*

Проценко Александр Евгеньевич

*научный руководитель, старший преподаватель кафедры ТПНП,
Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет,
РФ, г. Комсомольск-на-Амуре*

В различных отраслях современной промышленности всегда есть потребность в качественных моющих средствах. Особое место занимают бесконтактные моющие средства, применяемые на автомоечных комплексах и обладающих самым емким рынком в отрасли [1].

В качестве основного компонента синтетического моющего средства (СМС) могут использоваться как ионогенные, так и неионогенные ПАВ. В качестве анионных ПАВ широкое применение нашли алкилсульфаты, которые обладают прекрасными моющими свойствами, образуют обильную пену и хорошо понижают поверхностное натяжение, однако, данные вещества разрушаются в кислой среде, чувствительны к жесткости воды и обладают высоким раздражающим действием [2].

Поверхностная активность катионных ПАВ является следствием растворения в воде катионов, содержащих длинноцепочечные гидрофобные радикалы. В основном данный класс соединений представлен солями четвертичных аммониевых оснований [3; 4].

Отличительная особенность неионогенных ПАВ состоит в том, что они образуют ионов в водных растворах. Растворимость таких соединений обусловлена только функциональными группами, имеющими гидрофильный характер [5; 2].

Зачастую заявленное качество моющих средств соответствует действительности. Одной из главных проблем в таком случае может являться

жесткость воды, используемой для разбавления суперконцентрата СМС. В данной работе отражены данные экспериментально исследования влияния воды различной жесткости на пенообразующую способность модельного средства.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследовался образец синтетического моющего средства, состав которого представлен в таблице 1. Порядок смешения веществ указан цифрами.

Приготовление испытуемого раствора

Навеску синтетического моющего средства добавляют в мерный стакан, растворяют в 50-60 см³ воды, перемешивают до полного растворения. Растворение порошкообразных и пастообразных средств осуществлялась при нагревании до (60±5)⁰С. Полученный раствор доводился водой до 100 см³ водой и перемешивают, избегая пенообразования. Конечный вариант смеси представлен в таблице 1

Приготовление раствора проводят при температуре испытания с допуском отклонением ±5 °С. Для каждого опыта готовится не менее 200 мл раствора. Раствор готовится не позднее чем за 30 мин и не ранее чем за 2 ч до испытания

ПАВ представлен смесью- катионного и неионогенного ПАВов.

Для анализа качества образование пены и качества очистительных свойств получаемого раствора были отобраны образцы воды (таблица 2).

Таблица 1.

Состав моющего средства

Компонент	Количество, см³
1. Вода	78
2. Соляная кислота	2
3. Этиленгликоль	6
4. Силикат натрия	3
5. Комплексон(Трилон-Б)	3
6. ПАВ	8

Таблица 2.

Вода, используемая в экспериментальном исследовании

Пробы воды	Жесткость, мг-экв.
Дистиллированной	0
проточной воды	5
Проточной воды с применением термоумягчения	3.5
Проточной воды с применением реагентного умягчения (Na_2SiO_3)	4
Проточной воды с добавлением $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ с целью повышения временной жесткости воды	7
Проточной воды с добавлением CaCl_2 , с целью повышения постоянной жесткости	8

Приготовление разных проб вод производился по схеме:

1. Добавление навески вещества массой 0,194 г (в пересчете на безводные соли), взятые с погрешностью не более 0,0002 г
2. Растворение в воде (с начальной жесткостью 5 мг-экв.) в мерной колбе вместимостью 1000 см³
3. Доведение до объёма раствора до метки тщательно перемешивая

В соответствии с поставленной целью при выполнении работы решалась задача: анализа качества пенообразования раствора – в соответствии с ГОСТ 22567.1-77.

Проведение испытания

Пенообразующая способность определялась на приборе Росс-Майлса при температуре 37 ± 2 °С.

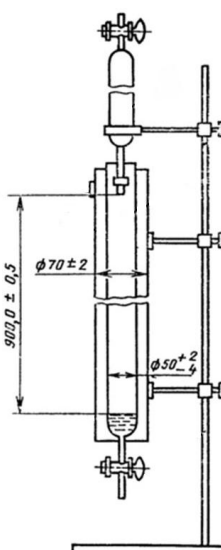


Рисунок 1. Прибор Росс-Майлса

Порядок проведения эксперимента

300 мл раствора испытуемого средства доводят до температуры испытания. Из этого количества берут 50 мл раствора, наливают в мерный цилиндр по стенке так, чтобы не образовалась пена. Через 10 мин с помощью резиновой груши или насоса вводят пипетку в испытуемый раствор в объёме 200 мл так, чтобы не образовалась пена. Пипетку с раствором закрепляют в штативе так, чтобы её выходное отверстие находилось на расстоянии 900 мм от уровня жидкости в цилиндре и обеспечивало попадание струи в центре жидкости. Затем открывает кран пипетки. По истечению раствора из пипетки включают секундомер и измеряют высоту образовавшегося столба пены в миллиметрах. Затем через 5 мин, измеряют высоту образовавшегося столба пены в миллиметрах.

РЕЗУЛЬТАТУ И ОБСУЖДЕНИЯ

Результаты экспериментальных исследований пенообразования приведены в таблице 3

Таблица 3.

Качество образования пены

Проба воды	Высота образуемой пены, мм d ₁	Высота образования пены через 5 минут, мм d ₂	Остаток пены, %
Дистиллированная	170	143	84,12
Проточная вода	180	165	91,7
Проточной воды с применением термоумягчения	175	161	92
Проточной воды с применением реагентного умягчения	155	138	89
Проточной воды с добавлением Ca(HCO ₃) ₂	158	136	86,1
Проточной воды с добавлением CaCl ₂	150	129	86

Анализ образцов моющих средств на основе воды различной жесткости по высоте образуемой пены проводился относительно средства на основе дистиллированной воды. У образцов на основе проточной воды и проточной

воды с применением термоумягчения – первичная высота пены больше на 10 и 5 мм соответственно. У остальных образцов высота пены оказалась ниже. При добавлении к проточной воде Na_2SiO_3 исследуемый показатель уменьшился на 15 мм. При искусственном повышении жесткости с помощью $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ и CaCl_2 высота пены уменьшилась на 12 и 20 мм соответственно.

Согласно представленным данным Наилучшие пенообразующие свойства раствор проявляет в проточной воде с жесткостью в пределах 4–5 мг-экв. (средняя жесткость). При уменьшении или увеличении жесткости качества пены и чистящие свойства ухудшаются.

ВЫВОДЫ

Из результатов проделанного исследования следует, что качество синтетического моющего средства напрямую зависит от жесткости воды. На основе проточной воды, с жесткостью в пределах от 3–5 мг-экв, получают синтетические моющие средства, обладающие лучшим пенообразованием.

Список литературы:

1. Абрамзон А.А., Гаевой Г.М. (ред.) Поверхностно-активные вещества. – Л.: Химия, 1979. – 376 с.
2. Физико-химические основы применения поверхностно-активных веществ, Ташкент, 1977. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article_6226.html (Дата обращения 14.11.2016).
3. Плетнев М.Ю. (ред.) Поверхностно-активные вещества и композиции. Справочник. – М.: ИД «Косметика и медицина», – 2002. 752 с.
4. Коллоидные поверхностно-активные вещества, пер. с англ. под ред. А.Б. Таубмана, З.Н. Маркиной, – М., 1966. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article_6226.html (Дата обращения 10.11.2016).
5. Поверхностно-активные вещества. Справочник, под ред. А.А. Абрамзона и Г.М. Паевого, – Л., 1979. – [Электронный ресурс] – Режим доступа http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article_6226.html (Дата обращения 14.11.2016).

ВЛИЯНИЕ ЩЕЛОЧНОЙ СРЕДЫ НА ТОЧНОСТЬ КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКОГО ТИТРОВАНИЯ СОЛЕЙ, ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ГИДРОЛИЗУ

Савинов Владислав Вячеславович

*студент, химико-биологический факультет,
Оренбургский государственный университет,
РФ, г. Оренбург*

Гайнулин Фаниль Фаритович

*студент, химико-биологический факультет,
Оренбургский государственный университет,
РФ, г. Оренбург*

Введение

Электрохимические методы определения точек эквивалентности имеют ряд преимуществ (высокая чувствительность, быстрота выполнения, объективностью получаемых результатов) перед обыкновенными индикаторными методами титрования. В процессе электрохимического титрования наблюдение ведут не за изменением окраски раствора (так как в этом случае индикаторы не применяют), а за изменением электрохимических показателей титруемого раствора: электропроводности (кондуктометрическое титрование).

Сложности при ведении кондуктометрического титрования, наблюдаются, когда титруемые вещества подвергаются гидролизу. В таком случае, при измерении электропроводности на всем участке кривой титрования появляется погрешность при определении точной концентрации титруемых веществ, за счет присутствующих в растворе ионов, образующихся в процессе гидролиза.

Решением этой проблемы может стать использование сильных кислот и оснований в качестве веществ, препятствующих гидролизу [1]. В рамках данной работы рассматривается кондуктометрическое титрование солей карбоната натрия и фосфата натрия в среде избытка гидроксида натрия.

Метод исследования

В качестве аналитов в ходе эксперимента использованы растворы Na_2CO_3 , Na_3PO_4 . Раствор карбоната натрия был приготовлен из фиксанала, и разбавлен до 0,05 н концентрации, а раствор фосфата натрия, с 0,05 н концентрацией, из

навески натрия фосфорнокислого 3-замещенного 12-водного. Зная исходную концентрацию аналитов, можно будет определить погрешность определения концентрации. С целью создания щелочной среды в растворы аналитов добавляли избыток NaOH (0,1 н), за титрант был взят раствор HCl (0,1 н). Частота снятия измерений значений электропроводности в ходе титрования проводилась с шагом в 0,1 мл, при температуре растворов 20-22 °С.

Обсуждение результатов

I. Титрование Na_2CO_3

1) Титрование без добавления NaOH

После проведения титрования была построена кривая титрования (рисунок 1). На данной кривой обнаружены изломы (точки эквивалентности), определены процессы (образование HCO_3^- , нейтрализация HCO_3^-) происходящие на определенных участках кривой.

В результате кондуктометрического титрования была вычислена концентрация аналита, равная 0,033 н. Погрешность измерений составила 34 %.

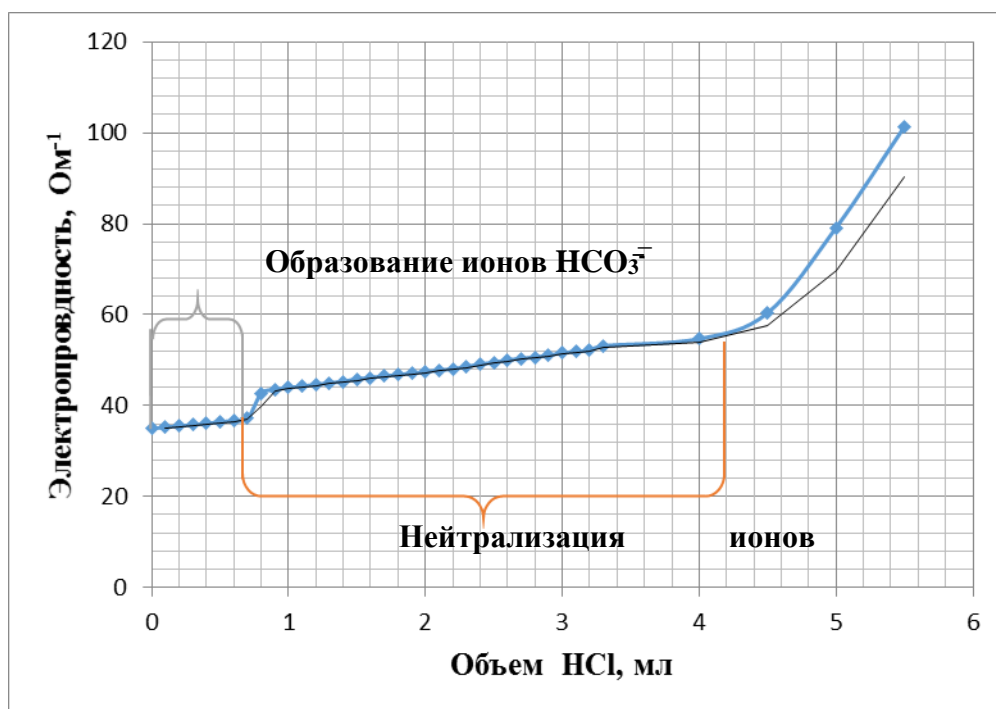


Рисунок 1. Кривая титрования Na_2CO_3 без добавления NaOH

2) Титрование с добавлением NaOH

По результатам титрования карбоната натрия соляной кислотой (с избытком гидроксида натрия) построена кривая (Рисунок 2). Выявлены процессы нейтрализации NaOH (объем титранта от 0 до 8,8 мл), и карбонат ионов (объем титранта от 8,8 до 13,9 мл).

В ходе вычисления количества аналита, была получена концентрация карбоната натрия равная 0,052 н. Погрешность измерений составила 4%, что значительно меньше, чем при титровании без использования избытка сильной щелочи в титруемом веществе.

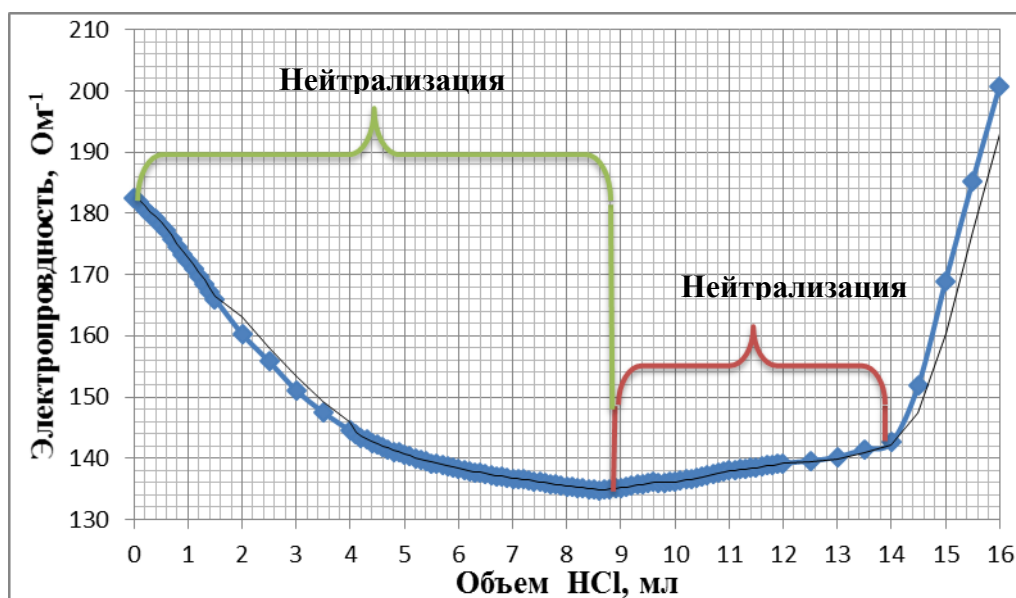


Рисунок 2. Кривая титрования Na_2CO_3 с добавлением $NaOH$

II. Титрование Na_3PO_4

1) Титрование без добавления NaOH

Кривая титрования (рисунок 3) характеризуется наличием единственного излома в точке 3 мл объема затраченного титранта. Таким образом, по характеру полученной кривой титрования нет возможности определить какие кислотные остатки и с каким объемом кислоты реагируют.

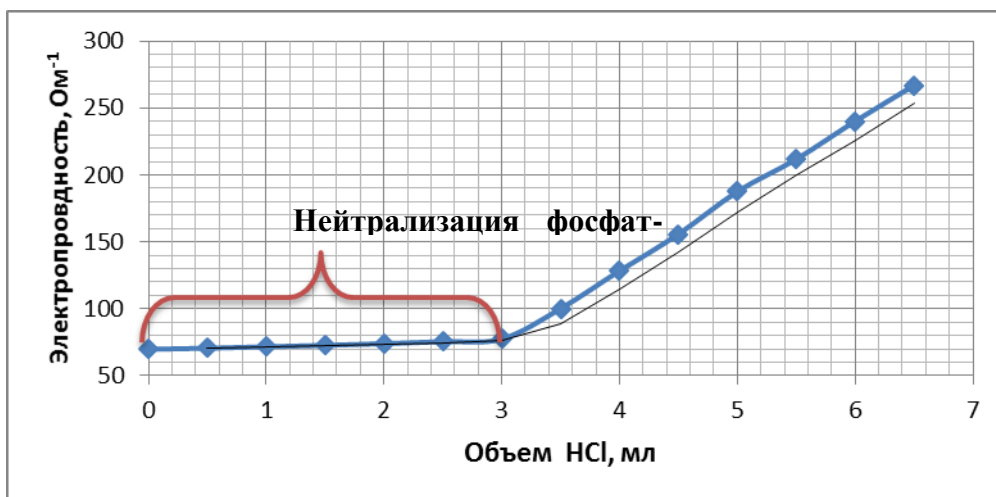


Рисунок 3. Кривая титрования Na_3PO_4 без добавления NaOH

2) Титрование с добавлением NaOH

Титрование Na_3PO_4 с присутствием щелочи (Рисунок 4) не дает существенного различия по сравнению с титрованием при ее отсутствии. Возможно, это обусловлено тем, что образующаяся в процессе титрования ортофосфорная кислота, достаточно хорошо диссоциирует [3], а, следовательно, образующиеся ионы гидроксония в процессе диссоциации, имеют вклад в значения электропроводности раствора [4].

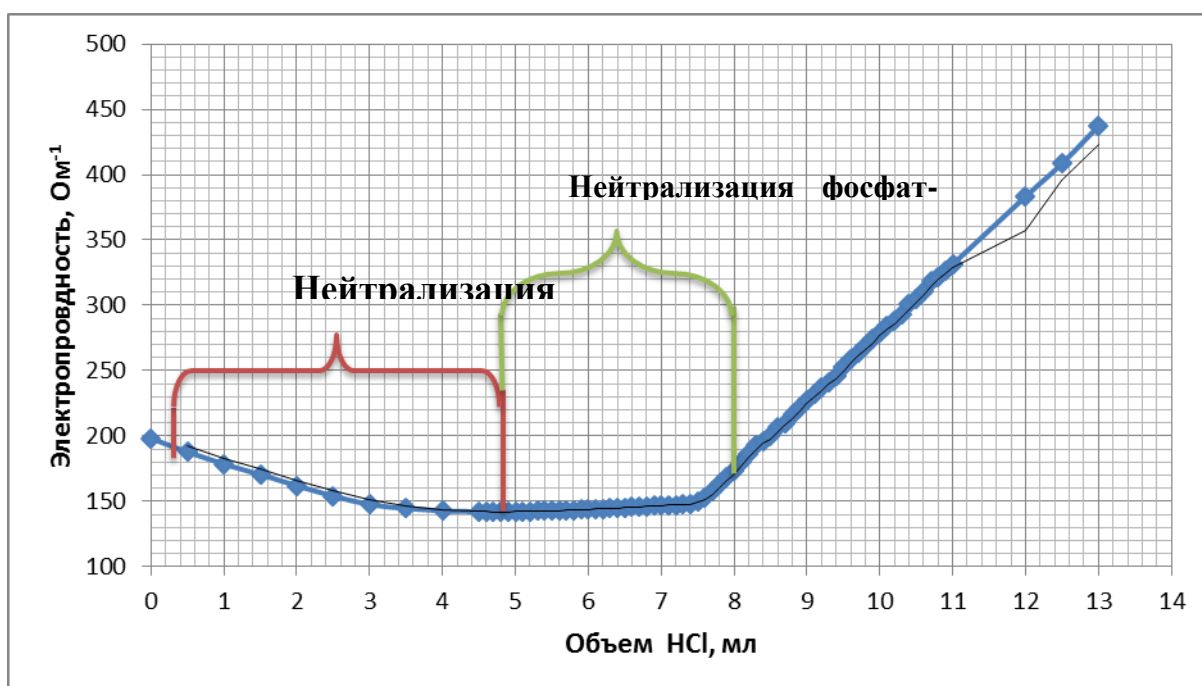


Рисунок 4. Кривая титрования Na_3PO_4 с добавлением NaOH

Заключение

Эмпирически, при титровании карбонат-ионов, было установлено, что присутствие щелочи в растворе аналита значительно облегчает определение изломов (точек эквивалентности), а также снижает погрешность при определении концентрации взятого раствора карбоната. Незначительная погрешность может создаваться из-за колебаний температуры раствора при проведении титрования.

Следует учесть, что добавление избытка щелочи не влияет на результат кондуктометрического титрования данной методикой фосфат-ионов. Применение избытка щелочи в ходе титрования солей фосфорной кислоты можно осуществить подбором подходящего титранта, при реакции с которым, образовавшиеся продукты, не повлияют на результат измерения электропроводности раствора фосфатов.

Список литературы:

1. Комиссаренков, А.А. Кондуктометрия и высокочастотное титрование: учебно-методическое пособие. / А.А. Комиссаренков, Г.Ф. Пругло. – ГОУ ВПО СПбГТУРП. СПб, 2009. – 42 с.
2. Крешков, А.П. Основы аналитической химии Том 2. / А.П. Крешков. – Изд-во – М.: Химия, 1971. – 456 с.
3. Лидин, Р.А. Справочник по неорганической химии. Константы неорганических веществ. / Р.А. Лидин, Л.Л. Андреева, В.А. Молочко. – М.: Химия, 1987. – 320 с.
4. Петрухина, О.М. Аналитическая химия. Физические и физико-химические методы анализа: Учеб. для вузов / О.М. Петрухина. – М.: Химия, 2001. – 496 с.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ: ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

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

№ 10 (38)
Ноябрь 2016 г.

В авторской редакции

Издательство «МЦНО»
127106, г. Москва, Гостиничный проезд, д. 6, корп. 2, офис 213

E-mail: mail@nauchforum.ru

