



**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru

ISSN 2618-9399



**XV Студенческая международная
заочная научно-практическая
конференция**

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.
СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ
№ 4(15)**

г. МОСКВА, 2019



ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

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

№ 4 (15)
Апрель 2019 г.

Издается с февраля 2018 года

Москва
2019

УДК 50+61
ББК 20+5
Е86

Председатель редколлегии:

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

Редакционная коллегия:

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

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

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

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

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

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

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

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

Е86 Естественные и медицинские науки. Студенческий научный форум.

Электронный сборник статей по материалам XV студенческой международной научно-практической конференции. – Москва: Изд. «МЦНО». – 2019. – № 4 (15) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [http://www.nauchforum.ru/archive/SNF_nature/4\(15\).pdf](http://www.nauchforum.ru/archive/SNF_nature/4(15).pdf)

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

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

Оглавление

Секция 1. Биология	5
РОЛЬ АССОРТИМЕНТА ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ВНЕШНЕГО БЛАГОУСТРОЙСТВА ОТКРЫТЫХ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ	5
Мещенкова Алёна Ивановна Мирошниченко Елена Александровна Чащина Наталья Анатольевна	
БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕТЕРОТОКСИЧНОСТИ ГЕНОТИПОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ СТРЕССОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	11
Нуркенова Умиткуль Аманбековна Сарсенбаев Канат Нуруллаевич	
СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ И КОСТНОГО МОЗГА ПРИ АЛЛОКСАНОВОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ У КРЫС	19
Шадрин Илья Алексеевич Бриллиант Светлана Александровна Емельянов Виктор Владимирович ¹	
Секция 2. Медицина и фармацевтика	25
СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	25
Адушкин Максим Сергеевич Адушкина Вероника Ильдаровна Сундукова Елена Александровна	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИОКАРДА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА	29
Величко Юлия Владимировна Школьникова Светлана Александровна	
АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКИХ ТАКТИК ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С МЕТАСТАТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ГЕНЕРАЛИЗАЦИЕЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	34
Горгулько Александр Павлович Лезгунова Татьяна Александровна Репин Роман Сергеевич	

БОЛЕЗНИ ВЕН, ЛИМФАТИЧЕСКИХ СОСУДОВ И ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ: СИТУАЦИЯ ПО ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ Дикарева Екатерина Сергеевна Токарева Дарья Валерьевна Бегун Дмитрий Николаевич	45
КОРРЕЛЯЦИИ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН МЕРТВОРОЖДЕНИЯ И АНАМНЕСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ) Кастор Маргарита Владимировна Ясавнин Владислав Сергеевич Волков Валерий Георгиевич	50
КАК ДОЖИТЬ ДО СТА ЛЕТ: НЕХИТРЫЕ РЕЦЕПТЫ МОЛОДОСТИ Стрельникова Александра Сергеевна Брашован Елена Александровна	54
ДЕМОНСТРАЦИЯ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА С ДИНАМИКОЙ В 3 ГОДА Фомина Анастасия Викторовна Зиндяева Валентина Валентиновна Черкашин Дмитрий Олегович Александров Тимофей Игоревич	59
Секция 3. Науки о земле	73
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ Демкина Мария Владимировна	73
ТУРИСТСКО -КРАЕВЕДЧЕСКАЯ РАБОТА В КЛУБЕ ЮНЫХ КРАЕВЕДОВ «ДЖУРБАЙ» Сасько Анастасия Игоревна Кочетков Максим Юрьевич	77
Секция 4. Сельскохозяйственные науки	82
РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СОЕВОЙ ХАЛВЫ Кустовская Ольга Александровна Сидельникова Наталья Анатольевна	82
Секция 5. Химия	88
АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ЧЕРНОВСКОМ РАЙОНЕ Г. ЧИТА ЗА 2011-2016 ГГ Салаева Диана Витальевна Ткачук Татьяна Евгеньевна	88

СЕКЦИЯ 1.

БИОЛОГИЯ

РОЛЬ АССОРТИМЕНТА ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ВНЕШНЕГО БЛАГОУСТРОЙСТВА ОТКРЫТЫХ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ

Мещенкова Алёна Ивановна

*магистрант Забайкальского государственного университета,
РФ, г. Чита*

Мирошниченко Елена Александровна

*бакалавр, Забайкальский государственный университет,
РФ, г. Чита*

Чащина Наталья Анатольевна

*научный руководитель, канд. биол. наук, доцент,
Забайкальский государственный университет,
РФ, г. Чита*

Аннотация. Статья посвящена проблемам развития внешнего благоустройства открытых городских пространств, и роли ассортимента декоративных растений в решении проблем благоустройства и создания комфортной среды для человека.

Abstract. The article is devoted to problems of external improvement of open city spaces, and a role of the range of ornamental plants in the solution of problems of improvement and creation of the comfortable environment for the person in the conditions of the city.

Ключевые слова: благоустройство; проблемы внешнего благоустройства; открытые городские пространства; озеленение; качество; комфортная среда.

Keywords: beautification; open city spaces; greening; quality; comfortable environment.

Под понятием благоустройство территории, поселения (городского округа) принято считать комплекс предусмотренных правилами благоустройства

территории поселения мероприятий по содержанию территории, а также по проектированию и размещению объектов благоустройства, направленных на обеспечение и повышение комфортности условий проживания граждан, поддержание и улучшение санитарного и эстетического состояния территории [6].

Основная задача благоустройства города – это создание комфортной городской среды, пригодной для проживания и существования горожан [7]. Благоустройство территории, является одним из наиболее эффективных инструментов повышения привлекательности города. Система озеленения города является частью комплексных мероприятий, обеспечивающих внешнее благоустройство территорий.

Именно в этой сфере создаются условия, обеспечивающий высокий уровень жизни. Зелёные насаждения входят в природный комплекс города и участвуют в оздоровлении городской среды, снижая скорость ветра, увлажняя и очищая воздух, регулируя тепловой режим, снижая уровень зашумлённости территории. Защищают почву от чрезмерного перегревания, а также стены зданий и тротуары. Кроме того они являются прекрасным средством обогащения ландшафта. Растения являются единственным источником кислорода в городе. Способствуют улучшению условий для отдыха на открытом воздухе.

Одна из главных функций зелёных насаждений это санитарно-гигиеническая. Она осуществляется за счёт способности растений вырабатывать особые вещества фитонциды. Интенсивность выделения фитонцидов зависит от сезонности, стадии вегетации, времени суток и почвенно-климатических условий.

Так же растения могут способствовать ионизации воздуха в городе. На ионизацию воздуха влияет природный состав растений. Рейтинг лучших ионизаторов воздуха возглавляют смешанные хвойно-лиственные насаждения. Сосновые насаждения только в зрелом возрасте оказывают благоприятное воздействие на ионизацию воздуха.

Растения влияют на уровень шума, вследствие чего уменьшается негативное влияние на человека. Хвойные породы лучше регулируют шумовой режим. Функция защиты от шума зависит и от приёмов озеленения. Разнообразие растений всегда «радует глаз» человека в этом заключается рекреационная функция зелёных насаждений. Декоративно-художественная функция заключается в озеленении улиц и определяется характером окружающей застройки и их значением.

Вспомогательные функции зелёных насаждений являются такие, как регулирование движения пешеходов на улицах, разделительные полосы для движения транспорта, островки безопасности пешеходов, «прикрытие» ветхой и малопривлекательной застройки [5]. Таким образом, исходя из вышеперечисленных функций, озеленение является одним из путей улучшения городской среды.

Но не смотря на то, что с помощью озеленения можно решить много проблем связанных с качеством городской среды на сегодняшний день в большинстве городов озеленение находится в не удовлетворительном состоянии. Это обусловлено следующими проблемами: дефицит городских территорий, отсутствие проектирования зелёных насаждений, преобладание стихийных посадок, недостаточное финансирование работ направленных на озеленение городской среды и не мало важное значение для качества озеленения имеет ассортимент декоративных растений. Чем разнообразнее породный состав озеленённых территорий, тем они устойчивее в экологическом отношении и более привлекательны в эстетическом плане.

Так как при озеленении города должны решаться следующие задачи: создание комфортной и экологически чистой среды обитания человека; создание оптимальных условий среды для жизни растений; выбор устойчивых в условиях промышленного загрязнения видов древесных растений, с учётом их биологии и экологии, необходимо использовать разнообразный ассортиментный состав декоративных растений [1].

При анализе ассортиментного состава декоративных растений для озеленения населённых пунктов Забайкальского края, который приводится В. П. Бобринёвым, Л. Н. Пак «Древесные растения, рекомендуемые для озеленения города Чита» (2011г.) [3] и в книге А. И. Колесникова «Декоративная дендрология» (1974г.) [4] нами было выяснено, что для территорий предназначенных для озеленения в городе Чита, возможно использовать 67 видов древесных декоративных растений из них 82% (55 видов) являются инорайонными интродуцентами показавшие положительные результаты в условиях культуры и всего 18% (12 видов) относятся к интродуцентам местной флоры (рис. 1).

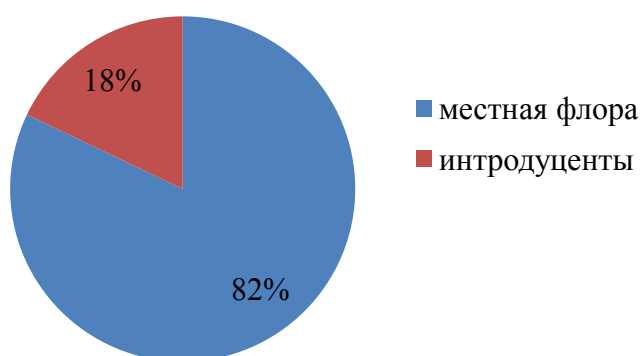


Рисунок 1. Древесно - кустарниковые растения, используемые в озеленении города Чита

Нами был проведён анализ древесной растительности, на следующих объектах города Чита: парк ОДОРА, Шахматный парк, аллея Горького, Театральная площадь, сквер Любви, сквер по улице Чайковского, бульвар по улице Пушкина, площадь Ленина, парк МЖК.

В ходе исследования на данных территориях было выявлено всего 22 вида декоративных древесных растений (Рис. 2).

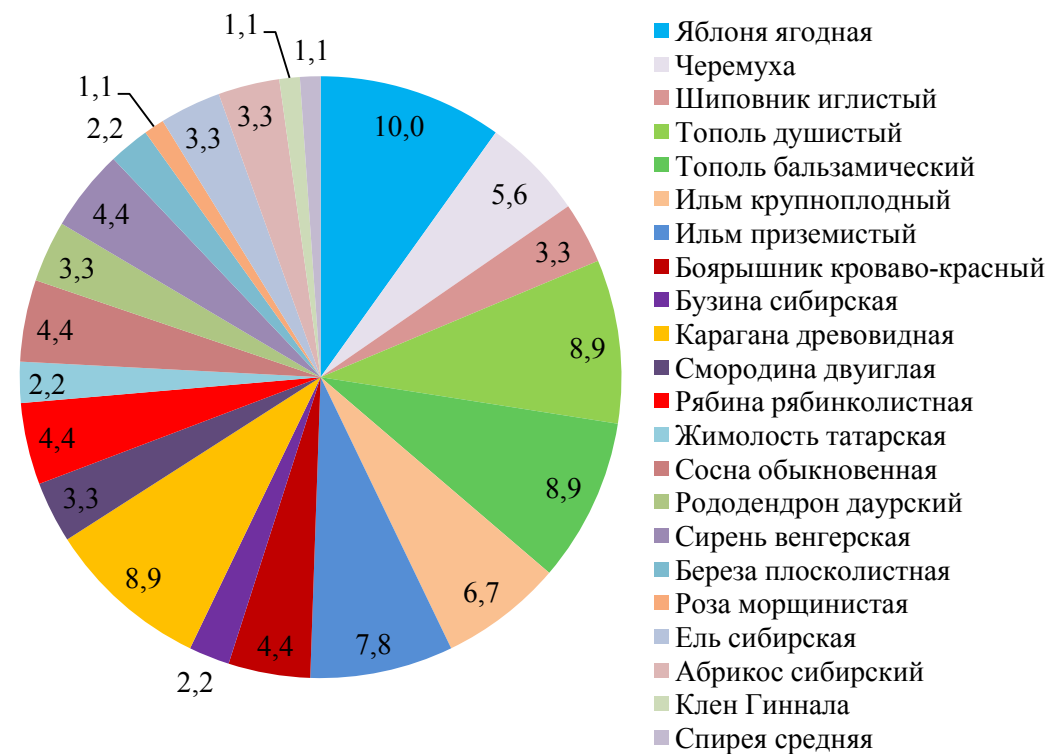


Рисунок 2. Общее количество видов декоративных растений на исследуемых озелененных территориях центрального района г. Чита

Из них 9 видов интродуценты инорайонной флоры, а 13 видов местной флоры.

Также нами было отмечено отсутствие планировки в размещении зелёных насаждений и однообразии ассортиментного состава.

По результатам анализа среди древесных растений исследуемых территорий наиболее часто встречались следующие виды: яблоня ягодная (на всех исследуемых объектах); тополь душистый, тополь бальзамический, карагана древовидная (на всех исследуемых объектах, кроме аллеи им. Горького); ильм приземистый (на всех исследуемых объектах, кроме аллеи им. Горького и сквера Любви). Также были выявлены наиболее редко встречающиеся виды: шиповник иглистый, бузина сибирская, смородина двуиглая, жимолость татарская, рододендрон даурский, береза плосколистная, ель сибирская, абрикос сибирский. В единичных экземплярах встречаются:

клен Гиннала (Шахматный парк), спирея средняя (Театральная площадь). Скучный ассортимент декоративных растений отрицательно сказывается на эстетическом виде территории, что снижает комфортность городской среды. На наш взгляд отсутствие разнообразия в ассортиментном составе обусловлено низким качеством ухода за зелёными насаждениями, в результате чего выживать могут только те виды растений, которые хорошо приспособлены к условиям города и растения местной флоры, а также отсутствие мероприятий направленных на расширение ассортимента. Всё это обусловлено в первую очередь отсутствием квалифицированных кадров и финансирования. Поэтому мы считаем, что от профессионального подхода к озеленению городских территорий зависит качественное благоустройство и благоприятная среда человека. Это позволит сделать разнообразнее «зелёный наряд» населённых пунктов, увеличить растительные ресурсы [2].

Список литературы:

1. Бобринёв В. П. Древесные растения Читинской области. Учебно-методическое пособие. Книга первая. – Чита. Издательство, Читинская областная типография. – 2000г. – 194с. -156.
2. Бобринёв В. П., Пак Л. Н. – Интродукция древесных растений в Восточном Забайкалье. Учебно-методическое пособие. Книга третья. – Улан-Удэ. Изд-во БНЦ СО РАН. – 2002г.- 216с. -202.
3. Бобринёв В. П., Пак Л. Н. Древесные растения, рекомендуемые для озеленения города Читы / В. П. Бобринёв, Л. Н. Пак // Научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА», 2011г. – выпуск 44, июль. – (Иркутск) – с32-37.
4. Колесников А. И. «Декоративная дендрология». – издание второе, исправленное и дополненное - Москва издательство «Лесная промышленность». – 1974г. – 745с.
5. Кукушкин В. С., Кружилин С. Н. «Ландшафтная архитектура. Учебное пособие». – Ростов н/Д: Феникс. – 2010г. – 350с. – 30.
6. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 30.10.2017) "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" - статья 2.Основные термины и понятия.
7. Федотов, Е. С. Социальная роль благоустройства городской среды мегаполиса / Е. С. Федотова // Российский государственный социальный университет (Москва) – 2013г.- №2-1(92). - с.272-284.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕТЕРОТОКСИЧНОСТИ ГЕНОТИПОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ СТРЕССОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Нуркенова Умиткуль Аманбековна

*магистрант, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,
Казахстан, Астана*

Сарсенбаев Канат Нуруллаевич

*научный руководитель, д-р биол. наук, профессор,
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,
Казахстан, Астана*

Засоленные почвы— почвы, содержащие во всём профиле или в его части легкорастворимые минеральные соли в количествах, вредных для растений (более 0,1—0,3 %). Засоленными при определённых условиях могут быть разнообразные почвы: чернозёмы, каштановые, луговые. Особые признаки имеют такие галоморфные почвы, как солончаки и солонцы [4]. Процесс накопления солей известен как засоление. Засоление может быть первичным в связи с естественными процессами (выветривание минералов, импульверизация — принос солей ветром в фитоценоз) и вторичным через искусственные процессы — орошения, осушения.

В настоящее время засуха и засоление являются одними из наиболее важных проблем для Казахстана и многих других стран. В последние годы из-за глобального изменения климата влияние факторов засухи и засоления возросло. Одним из факторов, ограничивающих урожайность, является засоленность почвы. Ожидается, что количество луговых почв будет ежегодно расти, достигая критического уровня через 25-30 лет. Примерно 40% пахотных земель для сельского хозяйства непригодны. Стрессовые факторы, такие как засоленность и засуха, препятствуют росту растений. Из-за стресса, из-за недостатка кислорода в растительных клетках растительные клетки повреждаются. Эффект соли способствует росту растений. Из-за высокого содержания соли обнаруживается нехватка воды, ухудшается питание растений, ухудшается дыхательный процесс и воспаление клеточных мембран [1].

Около 25% почв нашей планеты засолено. Преимущества засоления в почвенном растворе токсичны для растений. Особенно быстро растворяющиеся соли вредны для цитоплазмы: NaCl, MgCl, CaCl₂; медленно растворимые соли: CaSO₄, MgSO₄, CaSO₃ менее токсичны. Многие из экспериментов показывают, что растения более восприимчивы к хлористым солям, чем сульфаты. Высокая концентрация солености является осмотической активностью, приводящей к токсичности растений с нормальным запасом воды и токсичности, которая приводит к отравлению.

Часто отравление происходит в результате мгновенного ухудшения циркуляции азота и накопления белков. Сильная соленость замедляет распад белка и замедляет процесс роста.

Одной из самых перспективных на территории Казахстана растительности является пшеница. Наше государство входит в первую десятку стран-экспортеров в мире. Поэтому для повышения устойчивости пшеницы к различным стрессовым факторам в настоящее время используется множество биотехнологических методов. Среди этих методов наиболее эффективным является селекция клеток, благодаря которой продукт может получить совершенно новый продукт из исходного материала. При отборе клеток растительные клетки взяты в качестве примеров, и все исследования находятся в состоянии *in vitro*. Кроме того, этот метод дает прекрасную возможность производить много стрессоустойчивых продуктов. Картофель является одним из самых растущих и требовательных растений в сельском хозяйстве. Многие ученые использовали различные методы для получения солеустойчивых версий гибридов картофеля [2].

Воздействия на окружающую среду для живых организмов являются факторами окружающей среды. Экологические факторы выделяют три основных типа: абиотический, биотический и антропогенный. Среди них наиболее важным фактором для растений являются абиотические факторы.

Абиотические факторы, в свою очередь, классифицируются следующим образом: 1) климатическое освещение, тепло, воздух, влажность (яркость

почвы, влажность воздуха, количество осадков и типы); 2) эдафико-механический, химический, физический состав и свойства почв, 3) топографо-рельефное положение [3]. Факторы, вызывающие стресс, то есть негативные последствия, теперь называются стрессовыми факторами. Факторы стресса классифицируются как физические и химические. Физическими стрессорами являются как низкая, так и влажная температура, недостаток влаги или чрезмерная влажность. Негативное воздействие химических веществ на соли включает тяжелые соли, тяжелые металлы и т.д. [4]. Состав среды не является вредным для всех растений, и некоторые растения устойчивы к таким факторам, тогда как другие могут быть совершенно невыносимыми и могут устранить их жизнеспособность. Наиболее неблагоприятными факторами для растений являются засуха, высокое содержание воды, недостаток влаги и соленость. Засуха - это процесс обезвоживания в результате чрезвычайно высокой температуры воздуха.

Этот процесс чаще всего наблюдается летом и весной, т.е. когда температура воздуха достигает своего максимума. Засуха наносит большой ущерб сельскохозяйственным растениям. Согласно многим исследовательским и статистическим данным, под влиянием этой засухи многие страны СНГ понесли значительные потери от производства сельскохозяйственных культур [9]. Из-за последствий засухи, прежде всего, это приводит к уменьшению содержания воды в растительных клетках, а затем изменяет структуру цитоплазмы, влияет на активность ферментов и распад белка. В то время как белки в больших количествах расщепляют аммиак, он токсичен содержанием аммиака, который токсичен, так что он может помешать растениям действовать под его влиянием [4].

Картофель является важной культурой, которая подвергается воздействию различных стрессовых факторов, таких как засуха, высокие температуры и соленость. В этом случае соленость оказывает наиболее вредное воздействие. Клеточная культура используется для выявления токсического воздействия соли и механизма устойчивости клеток. В результате исследований,

проведенных К. Алиевым и его сотрудниками, было установлено, что снижение турбо-давления клеток картофеля препятствует росту растений и снижает интенсивность фотосинтеза. Выявление влияния различных генотипов картофеля на факторы окружающей среды, особенно *in vitro*, представляет интерес для получения соленых и засухоустойчивых объектов [12].

Чтобы усилить влияние фактора стресса *in vitro*, использовали МС, и он был заполнен 41 активным компонентом хлорида натрия (NaCl). Влияние различных генотипов растений на разные уровни хлорида натрия также различно. Выбор производился в соответствии с такими параметрами, как процентное соотношение растения, высота растения, длина растения и количество корней [10].

К. Алиев и его работники получили 180 растений-регенерированных картофеля (всего 40 генотипов), от 0,5 до 1,5% NaCl. Результатом исследования было то, что выживаемость гибридов растений под воздействием 0,5% NaCl составила 100%. Цвет листа изменился со светлого на темно-зеленый, и у всех растений появились корни. Высота растений составляла 1,6 - 3,14 см. Наличие гибридов в 1,0% концентрации NaCl варьировалось от 40 до 100%, но исследователи обнаружили, что рост и уменьшение сосудов. При эффекте 1,0% NaCl высокие уровни выживаемости были обнаружены у гибридов 73, 75, 76, где наблюдались вторичные очаги и корни.

Когда NaCl влияет на 1,5%, появление вторичных побегов наблюдалось на 40-е сутки у гибридов № 73, 75 и 76 [8]. На 40-й день появление вторичных побегов на клонированных герминах № 73, № 75 и № 76 наблюдалось при концентрации NaCl 1,5% в среде для остекловывания. Таким образом, при увеличении концентрации NaCl в культуральной среде ингибирующий эффект картофеля в пробирках *in vitro* увеличивался пропорционально.

Появление корнеплодов и трав у растений картофеля является основным фактором выживания гибридов, поскольку оно определяет формирование и продуктивность клубней. Поэтому очень важно, чтобы корни генерировались при выращивании регенерированных растений в среде NaCl [10]. Гибриды

гибридов 47 и 77 в 0,5% NaCl в питательных средах не показали образования корней. Из-за засухи поражения были различными в каждом из выбранных генотипов. Однако количество устойчивых к нагреванию солей было меньше, чем у гибридов, чувствительных к соли.

Засухоустойчивый и термостойкий генотип (сорт Файзабад) составил 56%, 48% и 49%, а после теплового удара экспериментальная версия составила 45%, 47%, 45%. Термочувствительные листья генотипа были значительно выше, чем солеустойчивые генотипы. Таким образом, гибридная версия 69 чувствительных к соли клонов составила 84%. Однако в экспериментальной версии (тепловой удар) степень повреждения листа была ниже, чем у контролируемого гибрида [11].

Следует отметить, что в контрольной версии наблюдалось повреждение листьев у генотипов, особенно у генотипов картофеля (клонированный гибрид № 69). Однако после воздействия телевизора он показал снижение генотипа всех листьев: 2-12% в генотипе и 25-30% чувствительном генотипе. Согласно полученным данным, генотипы, устойчивые к стрессу (NaCl, засуха), могут противодействовать прогрессивной стойкости почвенной засухи по сравнению с генотипами с ослабленной солеустойчивостью [7].

Культивирование растительных клеток *in vitro* дает прекрасную возможность получить новые формы растений с высокими качественными свойствами [8]. Многие ученые заинтересованы в получении регенеративного растения, которое устойчиво к стрессовым факторам из популяций или жидкостей. Группа исследователей первоначально отобрала клетки растений в питательной среде для получения различных стрессоустойчивых линий в искусственных питательных средах они добавляли таких как NaCl, Na₂SO₄, AlCl₃, K₂SO₄. Кроме того, он смог противостоять этим факторам и преобразовать растительные клетки в другую питательную среду, в результате чего клетки стали устойчивыми к стрессорам [6]. Сначала К.А. Тимирязев экстрагировал экстракт растения пшеницы и выращивал в питательной среде, содержащей 0,3% NaCl, а затем пропускал растения, которые смогли пережить

соль, в другой питательной среде, повторяя процесс 5-6 раз. Наконец, он выбрал солеустойчивые клеточные линии. Добавляя полиэтиленгликоль в питательную среду, они получили высокопрочные растения [5]. В настоящее время проводятся исследования, чтобы выяснить, как они влияют на клетки растений и как они взаимодействуют. В то же время с помощью антиоксидантных ферментов изучаются исследования по повышению устойчивости растений к различным стрессовым факторам.

Антиоксиданты (антиоксиданты, консерванты) - вещества, ингибирующие окисление; Существует много химических веществ, которые нейтрализуют природные питательные вещества и питательные вещества, в том числе свободные радикалы и другие вещества, [13]. Они в основном используются для окисления органических соединений. Аминокислоты классифицируются как ферментативные и неферментативные. Наиболее распространенными типами ферментативных антиоксидантов являются белковые катализаторы (АОП), супероксиддисмутаза (СОД), каталаза и пероксидаза. Антиоксидантный фермент АОФ может устранить свободные радикалы в клетке (Таблица-1).

Таблица 1.

Активность СОД в генотипе картофеля сортов чувствительности (через 1 час после воздействия солевого стресса)

Варианты	Мкмоль/г, влажная масса	Процент активности, %
Солеустойчивый генотип (сорт Файзабад)		
Контроль	3.8+0.3	100
+0,5% NaCl	6.2+0.2	169.2
+1,0% NaCl	7.9+0.6	138
+2,0% NaCl	12.1+0.9	208
+12% ПЭГ	8.6+0.6	148
Солеустойчивый генотип (сорт Жуковский)		
Контроль	3.6+0.3	100
+0,5% NaCl	4.1+0.2	113
+1,0% NaCl	4.3+0.5	114
+2,0% NaCl	5.8+0.8	161
+12% ПЭГ	4.4+0.5	122

Когда концентрация хлорида натрия увеличилась, активность СОД увеличилась во всех версиях двух генотипов картофеля, в то время как активность фермента показала более высокий уровень солеустойчивых

вариантов, чем чувствительных к соли агентов [13]. Эти результаты показывают, что стрессоры контролируются посттранскрипторным генетически-селективным прекращением распада мРНК, снижением экспрессии генов, связанным с факторами стресса генотипа.

Наконец, сегодня важно иметь много растений, устойчивых к различным абиотическим факторам, особенно к засолению и засухе. Биотехнологические методы используются для получения большого их количества, в частности антиоксидантные ферменты играют особую роль в получении устойчивых растений. Одной из задач, поставленных в области биотехнологии, является повышение устойчивости к различным стрессовым факторам в связи с тем, что пшеница и картофель являются наиболее необходимыми культурами. Многие исследователи провели исследование, чтобы определить влияние солевого раствора на гибриды. Теоретически была определена роль антиоксидантных ферментов, таких как SOD, AOF, для идентификации устойчивых к стрессу гибридов.

Список литературы:

1. Г.Ж.Уалиханова. Өсімдіктер биотехнологиясы - Алматы: 2001.-109-128 б.
2. Ә.Бейсенова. А.А.Самақова. Экология және табиғаттықорғау.56-63 б.
3. Рахимбаев И.Р., Тивари Ш., Бишимбаева Н.К. и др. Биотехнология зерновых культур – Алма-ата: 1992.- 138-149 б.
4. Әмірханова М.Б., Құлдыбаев Н.М. Ауыл шаруашылық өсімдіктері биотехнологиясының лабораториялық сабақтарына арналған оқу құралы – Алматы, 1995.- 12 б.
5. Жумабаева Б.А. Суспензионная культура клеток растений – Алматы: Қазақ университеті, 2007.- 84-85 б.
6. Әмірханова М.Б., Құлдыбаев Н.М. Ауыл шаруашылық өсімдіктері биотехнологиясының лабораториялық сабақтарына арналған оқу құралы – Алматы, 1995.- 12 б.
7. Калинин Ф.Л., Сарнацкая В.В., Полищук В.Е. Метод культуры изолированных тканей в физиологии и биохимии растений – Киев: Наука, 1980.- 400 б.
8. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений in vitro и биотехнологии на их основе: учеб.пос.- М: ФБК-ПРЕСС, 1999.- 21-24 б., 48-53 б, 33-36 б.

9. Егорова Т.А., Клунова С.М., Живухина Е.А. Основы биотехнологии – М.: «Академия», 2003.- 164-170 с.
10. Кузнецов Вл. 2006; Алиев и др. 2007; Азимов, 2013, 167-240с.
11. Алиев, 2012; Азимов, 2013; Давлятназарова, 2016, 142-155с.
12. Мерзляк, 2005 «Суспензионная культура клеток растений», 103-118с.
13. Зауралова О.А., Лукаткин Ф.С. - Физиология растений, 1997, с 736-741.

СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ И КОСТНОГО МОЗГА ПРИ АЛЛОКСАНОВОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ У КРЫС

Шадрин Илья Алексеевич

*студент, Уральский федеральный университет имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина,
РФ, г. Екатеринбург*

Бриллиант Светлана Александровна

*научный руководитель, младший научный сотрудник
Институт иммунологии и физиологии УрО РАН,
РФ, г. Екатеринбург*

Емельянов Виктор Владимирович¹

*научный руководитель, канд. мед. наук, доцент, Уральский федеральный
университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
РФ, г. Екатеринбург*

THE STATE OF PERIPHERAL BLOOD AND BONE MARROW WITH ALLOXAN DIABETES IN RATS

Ilya Shadrin

*Student, Ural Federal University named after the first President
of Russia B.N. Yeltsin,
Russia, Yekaterinburg*

Svetlana Brilliant

*scientific director, Junio Institute of Immunology and Physiology, Ural Branch of the
Russian Academy of Sciences, Yekaterinburgr Researcher
Russia, Yekaterinburg*

Viktor Emelyanov

*scientific director, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin,
Russia, Yekaterinburg*

Аннотация. В ходе исследования моделировали сахарный диабет у крыс с последующим изучением параметров периферической крови и костного мозга. Были выявлены изменения в лейкоцитарной и эритроцитарной фракциях периферической крови, а также изменения в эритроцитарном ростке гемопоэза костного мозга.

Abstract. In the course of the study, diabetes was modeled in rats, followed by a study of the parameters of peripheral blood and bone marrow. Changes in the leukocyte and erythrocyte fractions of peripheral blood were detected, as well as changes in the erythrocyte germ of the bone marrow hematopoiesis.

Ключевые слова: сахарный диабет, аллоксан, костный мозг.

Keywords: diabetes, alloxan, bone marrow.

Введение.

В Глобальном докладе по диабету ВОЗ подчеркивает огромные масштабы проблемы сахарного диабета (СД): глобальная распространенность диабета среди людей старше 18 лет возросла с 4,7% в 1980 г. до 8,5% в 2014 году [1]. СД приводит к различным сосудистым и нейропатическим осложнениям, становясь причиной ранней инвалидизации и летальности. При СД велик риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, слепоты, а также смерти от уремии [2].

Комплекс метаболических нарушений при СД приводит к патологическим изменениям состояния клеток периферической крови. Повышение концентрации свободных радикалов и усиление перекисного окисления липидов дестабилизирует клеточные мембраны эритроцита [2]. Так, неферментативное гликирование гемоглобина и белков мембраны эритроцита приводит к появлению аномальных форм эритроцитов, а также снижает устойчивость и деформируемость клеток, увеличивает их хрупкость, изменяет агрегацию [3, 4, 5]. Форма эритроцитов при хронической гипергликемии зависит от степени ее компенсации. Морфологические нарушения эритроцитов наблюдаются при обоих типах сахарного диабета, а продолжительность их циркуляции уменьшается более чем на 13%. Нарушения состояния эритроцитов более выражены при декомпенсации СД, что ведет к количественным и качественным нарушениям периферического звена эритрона [6].

Однако установлено, что инсулин стимулирует образование эритроидных колоний независимо от наличия эритропоэтина. Повышение уровня инсулина

при инсулинорезистентности приводит к усилению эритропоэза, что сопровождается увеличением в крови количества ретикулоцитов и выбросом в кровоток молодых эритроцитов [7].

Таким образом, учитывая разнонаправленные процессы, происходящие в системе крови при СД, представляет интерес оценить их в условиях экспериментального моделирования данной патологии.

Методика эксперимента

Эксперимент проводили на 10 крысах-самцах линии Wistar. СД моделировали внутрибрюшинным введением раствора аллоксана, разделенном на 3 дозы, в суммарном количестве 170 мг/кг массы животного. Животных выводили из эксперимента через 30 дней. Анализ периферической крови производили с помощью гематологического анализатора Celly 70 фирмы Biocode-Hysel France S.A. Исследовали костный мозг, полученный из диафиза бедренной кости крыс. Костный мозг из одной бедренной кости гомогенизировали в капле физиологического раствора, после чего делали мазок. Высушенные мазки фиксировались раствором этилового спирта и окрашивались красителем Романовского-Гимза. После окраски дифференцировали форменные элементы в мазках костного мозга (500 миелокариоцитов в каждом препарате). Статистическая обработка данных проводилась при помощи программ «Microsoft Excel» и «STATISTICA 8.0» непараметрическим критерием Манна-Уитни.

Результаты и их обсуждение

Результаты анализа периферической крови при моделировании сахарного диабета первого типа представлены в таблице 1.

В крови животных через 1 месяц после начала эксперимента выявлено статистически значимое увеличение общего количества лейкоцитов. При этом уменьшается количество агранулоцитов, следствием чего является рост доли гранулоцитов.

Таблица 1.

Показатели периферической крови крыс при аллоксановом сахарном диабете

Показатель	Интактная группа (n = 5)	СД 1 месяц (n = 5)
Общее количество лейкоцитов, 10 ⁹ /л	8,00±0,480	9,50±0,693*
Лимфоциты, 10 ⁹ /л	5,46±0,314	5,07±0,799*
Средние клетки, 10 ⁹ /л	0,80±0,105	0,63±0,263*
Гранулоциты, 10 ⁹ /л	1,72±0,139	3,42±0,380
Лимфоциты, %	68,4±1,60	53,7±6,60*
Средние клетки, %	10,0±1,140	4,3±1,647
Гранулоциты, %	21,6±0,93	40,3±7,71*
Эритроцитов, 10 ¹² /л	8,368±0,17	7,637±0,28*
Гемоглобин, г/л	147,4±0,310	134,1±0,317*
Гематокритный показатель, %	44,14±0,997	35,833±0,818*
Средний объём эритроцита, фл	52,92±1,238	47,08±0,863*
Среднее содержание гемоглобина в эритроците, пг	17,56±0,398	17,60±0,312
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, г/дл	33,20±0,217	37,38±0,442*
Распределение эритроцитов по размерам, %	13,740±0,730	16,567±0,396*
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	686,20±53,558	594,500±38,695
Тромбокрит, %	0,44±0,037	0,36±0,022
Средний объём тромбоцита, %	6,44±0,040	6,12±0,122
Распределение тромбоцитов по размерам, %	11,18±0,058	11,17±0,141

*Примечание: * - статистически значимые отличия от группы интактных животных (p < 0,05).*

Изменения эритроидного ростка затрагивают все параметры, кроме количества гемоглобина в эритроците. Наблюдалось угнетение эритропоэза: уменьшалось количество эритроцитов, содержание гемоглобина и гематокрит. Кроме уменьшения количества эритроцитов, уменьшается и их средний размер, а также увеличивается показатель анизоциоза, что при отсутствии изменений в количестве гемоглобина в эритроците приводит к увеличению концентрации гемоглобина в эритроците.

Анализ миелограммы после индуцирования аллоксанового СД не показал заметных различий с костным мозгом интактных животных. Отмечено увеличение числа ранних предшественников эритроцитов при сохранении уровня более поздних форм на уровне интактных животных, что указывает на активацию эритропоэза, а также на нарушение механизма дифференцировки клеточных элементов, снижающее количество клеток эритроидного ростка на

более поздних этапах развития. Изменения лейкопоза выражались в снижении количества клеток лимфоидного ростка при усилении моноцитопоза, что может указывать на угнетение активности или снижение количества лимфоидных клеток-предшественниц.

Таблица 2.

**Миелограмма крыс при аллоксановом сахарном диабете
(млн/100 г массы тела)**

Показатели	Интактная группа (n = 5)	СД 1 месяц (n = 5)
Эритробласты	2,85 ± 0,33	3,853 ± 0,313*
Базофильный нормоцит	2,102 ± 0,18	2,953 ± 0,325*
Полихроматофильный нормоцит	1,52 ± 0,11	1,578 ± 0,149
Оксифильный нормоцит	0,81 ± 0,12	0,843 ± 0,082
Эритроидный ряд	6,85 ± 1,54	7,647 ± 0,486
Миелобласты	4,85 ± 0,52	5,245 ± 0,252
Миелоциты	4,96 ± 0,21	5,565 ± 0,432
Нейтрофильный метамиелоцит	1,01 ± 0,04	1,255 ± 0,164
Нейтрофилы (палочкоядерные/сегментоядерные)	9,15 ± 0,55	11,612 ± 0,515
Нейтрофильный ряд	9,85 ± 0,54	12,580 ± 0,586
Эозинофильный ряд	0,901 ± 0,15	1,185 ± 0,277
Базофильный ряд	0,68 ± 0,05	0,582 ± 0,180
Моноцитарный ряд	1,74 ± 0,35	3,100 ± 0,440*
Лимфоидный ряд	10,03 ± 0,64	8,315 ± 0,383*
Мегакариоциты	0,512 ± 0,11	0,563 ± 0,222

*Примечание: * - статистически значимые отличия от группы интактных животных (p < 0,05).*

Выводы

1. При моделировании СД через 1 месяц после введения аллоксана у крыс наблюдается реакция лейкоцитарного ростка кроветворения в виде увеличения общего количества лейкоцитов в периферической крови, а также сдвиге лейкоцитарной формулы в сторону гранулоцитов.

2. Моделирование аллоксанового СД у крыс приводит к уменьшению количества и объёма эритроцитов в периферической крови, при увеличении

концентрации гемоглобина в них, а в костном мозге, напротив, наблюдается усиление эритропоэза.

Список литературы:

1. Emerging Risk Factors Collaboration et al. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies // *The Lancet*. – 2010. – V. 375. – №. 9733. – P. 2215-2222.
2. Изменение показателей гемопоэза у больных сахарным диабетом 2-го типа в зависимости от наличия сосудистых осложнений / [Бондарь Т.П., Афиногенова О.И., Бондарь М.В., Солдатов А.А.] // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2010. – Т. 6. – №. 4. – С. 783-786.
3. Атомно-силовая микроскопия эритроцитов и метаболические нарушения при экспериментальном сахарном диабете и его коррекции липоевой кислотой / [Емельянов В.В., Леонтьев Д.В., Ищенко А.В., Булавинцева Т.С., Саватеева Е.А., Данилова И.Г.] // *Биофизика*. – 2016. – Т. 61. – №. 5. – С. 922-926.
4. Салтыков Б.Б., Пауков В.С. *Диабетическая микроангиопатия*. М.: Медицина, 2002. 238 с.
5. Lindmark K., Engström K. G. Theoretical and experimental aspects of erythrocyte filterability testing; flow acceleration and systemic resistance // *Journal of biomechanics*. – 2002. – V. 35. – №. 5. – P. 683-688.
6. Козинец Г. И., Погорелов В. М. Консерватизм биологических процессов-стабильность кроветворения // *Клиническая лабораторная диагностика*. – 1998. – №. 12. – С. 21-32.
7. Луговская С. А., Морозова В. Т., Почтарь М. Е. *Лабораторная гематология: учеб. пособие Рос. мед. акад. последиплом. образования*. – 2002. – 120 с.

СЕКЦИЯ 2.

МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА

СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Адушкин Максим Сергеевич

*студент, Амурская государственная медицинская академия,
РФ, г. Благовещенск*

Адушкина Вероника Ильдаровна

*студент, Амурская государственная медицинская академия,
РФ, г. Благовещенск*

Сундукова Елена Александровна

*научный руководитель,
канд. мед. наук, доцент, Амурская государственная медицинская академия,
РФ, г. Благовещенск*

По данным Росстата, на 1.01.2019 года численность постоянного населения Амурской области составила 793,6 тысяч человек, что меньше на 4,4 тысячи человек по сравнению с 2017 годом (798,0 тысяч человек).

В 2018 году отмечается значительное увеличение демографической убыли населения: за 2018 год количество жителей области снизилось на 4,8 тыс. человек, или на 0,6% (в 2017 году уменьшение на 3,7 тыс. человек, или 0,46% соответственно).

Одним из ведущих источников снижения численности населения Амурской области признается миграция населения. Общее снижение количества населения всего на 36% связано с увеличением естественной убыли над числом естественной прибыли и на 64% - миграционным оттоком из области, что на 1% меньше в сравнении с предыдущим годом (в 2017 году миграционным оттоком из области составил соответственно 64%).

За 2018 год миграция (сумма убытий и прибытий) составила 62,2 тыс. человек, что на 1,4% больше, чем в 2017 году (61,3 тыс. человек соответственно).

Движение населения внутри Амурской области осталось на уровне 2017 года, здесь сменили место постоянного жительства 17,2 тыс. человек. Из них, 9,2 тыс. человек являлись жителями городского округа, что на 1,7 тыс. человек больше по сравнению с 2017 годом; и 8,0 тыс. человек - жителями сел и деревень, что превышает уровень 2017 года на 0,5 тыс. человек. Данные статистики свидетельствуют, что 10,4 тысяч человек остановились в городском округе и только 6,8 тысячи человек - в сельской местности. Таким образом, в 2018 году урбанизация составила 1250 человек (в 2017 году - 240 человек соответственно).

Среди городских округов и муниципальных районов Амурской области первое место по миграции занимают г. Благовещенск и Благовещенский район, в то время как в 2017 году лидирующие позиции были в г. Благовещенске и г. Тында, а также в Благовещенском, Ивановском и Октябрьском районах. Стоит отметить, что миграционный прирост жителей в г. Благовещенске составил в 2018 году 329 человек, что в 3,4 раза больше, чем в 2017 году.

Во внешней для региона миграции в 2018 году участвовало 27,8 тыс. человек, что на 0,9 тыс. человек больше в сравнении с 2017 годом (26,9 тыс. человек в 2017 году соответственно). При этом число приехавших в область уменьшилось на 174 человека, или на 1,4%, а число уехавших за пределы региона увеличилось на 1114 человек, или на 7,7% по сравнению с 2017 годом. Миграционная убыль в 2018 году увеличилась на 61,2% и составила 3392 человека.

Амурская область по-прежнему выступает «донором» населения по отношению к другим регионам России. За 2018 год результаты обмена населением по сравнению с предыдущим годом несколько улучшились - число выбывших из области мигрантов в другие регионы страны превышало количество прибывших в нее на 3166 человек (в 2017г. – на 3252).

Наиболее неблагоприятное соотношение выбывших и прибывших складывается при обмене населением с Южным федеральным округом – 200 выбывших на 100 прибывших, а также с Северо-Западным и Центральным

федеральными округами - на 100 прибывших из этих округов приходилось соответственно 185 и 177 выбывших.

Среди российских территорий, принявших жителей Амурской области, выделяются Дальневосточный (41,6% всех выбывших в Россию), Центральный (16,1%), Южный (12,2%) и Сибирский федеральные округа (10,0%).

Наиболее привлекательными регионами для амурчан в Дальневосточном федеральном округе являются Хабаровский и Приморский края (соответственно 42,8% и 22,6% выбывших в округ), в Центральном федеральном округе являются Московская область и г.Москва, куда выбыли свыше 60% от всех выехавших в этот округ. Свыше 73% выехавших в Южный федеральный округ выбрали местом жительства Краснодарский край.

В 2018 году заметно ухудшились результаты миграционного обмена с зарубежными странами. Число прибывших из стран СНГ уменьшилось по сравнению с 2017 годом на 91 человека, а число выбывших на эти территории – увеличилось на 674 человека. Среди прибывших в область основную долю составляют мигранты из Армении (21%), Киргизии (21%), Таджикистана (16%), Украины (13%), Узбекистана (8%) и Казахстана (8%), среди выбывших – мигранты из Украины, Армении и Киргизии (68%). Миграционное сальдо имело положительное значение и составило 185 человек против 950 человек в 2017 году.

Из других зарубежных стран в Амурскую область прибыли 614 человек, в том числе 279 человек из Китая, 54 человека из Афганистана, 10 человек из КНДР, 10 человек из Вьетнама, 8 - из Грузии, 7 человек из Южной Осетии и 4 - из Турции. Отрицательное миграционное сальдо при обмене с этими странами составило 411 человек.

Из 1025 человек, выехавших с начала года в другие страны, 598 человек выбыли в Китай, 130 – в КНДР, 28 – в Афганистан, 7 - в Турцию, 6 человек – во Вьетнам, 5 - в США, 3 - в Грузию, по 2 человека – в Канаду, Израиль и Литву. Еще 6 человек выбрали местом нового жительства Абхазию, Болгарию, Германию, Италию, Сирию и Южную Осетию.

Таким образом, миграционная убыль населения области при обмене с другими территориями России частично компенсировалась миграционным приростом за счет стран СНГ. В большинстве своем прибывшие из-за рубежа являются трудовыми мигрантами с ограниченным сроком пребывания.

Список литературы:

1. http://amurstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/amurstat/ru/statistics/population/
2. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИОКАРДА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Величко Юлия Владимировна

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

Школьникова Светлана Александровна

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

Актуальность. Ишемическая болезнь сердца является одной из главных проблем современной кардиологии, ежегодно в России фиксируется около 700 тыс. смертей, вызванных различными формами ИБС, летальность которых составляет порядка 70%. Помимо этого, ишемическая болезнь сердца сопровождается рядом осложнений, таких как стенокардия, кардиосклероз, сердечная недостаточность.

Цель. Изучение морфологических изменений миокарда при ишемической болезни сердца на основании анатомических трехмерных моделей.

Материалы и методы. Были изучены рентгеновские снимки 14 человек, проходивших лечение в ОБУЗ «Курская городская больница № 6», пульмонологического отделения, впоследствии служащие информационной базой для построения 3D-моделей сердца. Результаты и обсуждения. На рентгеновских снимках была отмечена гипертрофия сердца и его полостей. Согласно таблице 1, среди морфологических изменений миокарда преобладала ярко выраженная гипертрофия левого желудочка.

Таблица 1.

Морфологические изменения миокарда у больных с ИБС

Патологический процесс	Локализация	Степень выраженности	Процент	Абсолютное число
Гипертрофия	Левый желудочек	Ярко выражена	50%	7
Гипертрофия	Левый желудочек	Выражена незначительно	29%	4
Гипертрофия	Правый желудочек	Ярко выражена	7%	1
Гипертрофия	Правый желудочек	Выражена незначительно	0%	0
Гипертрофия	Правый и левый желудочки	-	14%	2

При диагностике сердечно-сосудистых заболеваний на основании данных инструментальных исследований рационально пользоваться тактикой разграничения стенки миокарда, что, в свою очередь, является сложной задачей из-за множества вариаций форм органа и качества медицинских изображений. В работе представлен автоматический метод извлечения стенки миокарда левого желудочка посредством произведения сагитальных срезов с трехмерной модели сердца, выполненной на основе данных рентген изображений грудной клетки. Для ее создания использовали технику прямого рендеринга, позволяющую получить детальные модели путем построения множества независимых векторов при преобразовании снимков на единой матрице. Достоинство техники заключается в быстрой визуализации файлов формата Dicom, а это большинство современных медицинских изображений, в виде трехмерной модели с возможностью воссоздания отдельных элементов. Распознавание и перевод изображений является полностью автоматизированным, после импорта изображений и выделения зон интереса производится автоматический перенос данных на трехмерную матрицу с последующим экспортом 3D-поверхности.

Для создания модели сердца использовали платформу программного обеспечения для обработки медицинских изображений Slicer 3D. В результате трехмерной визуализации был получен ряд моделей, некоторые из которых представлены на рисунках 1 и 2.

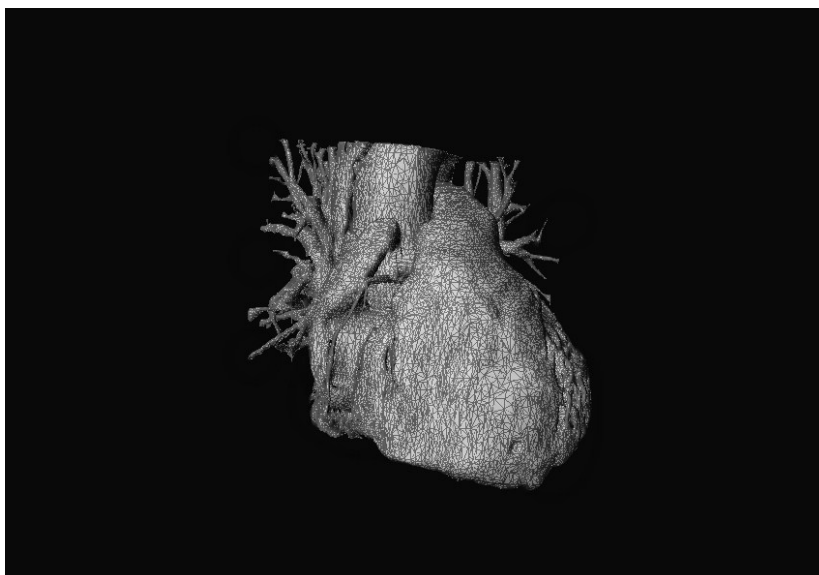


Рисунок.1. Гипертрофия левого желудочка, фронтальное изображение

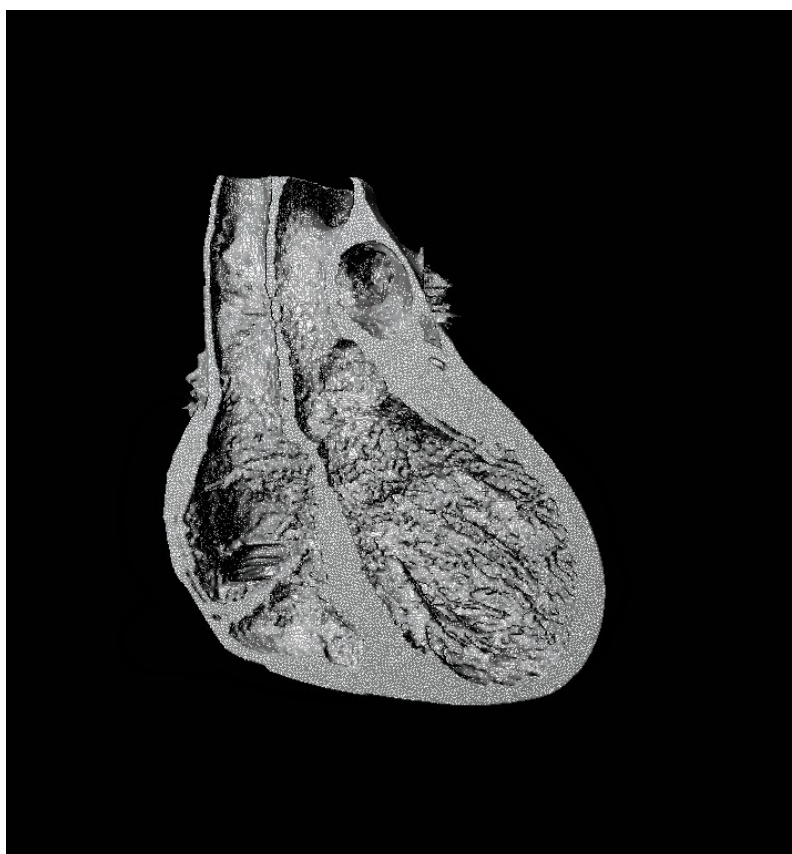


Рисунок.2. Гипертрофия левого желудочка, сагитальный срез

Поскольку целью исследования являлось изучение морфологических изменений миокарда, а именно, толщины его стенок, с модели были убраны сосудистые структуры и клапанный аппарат. Метод диагностики с применением моделирования позволяет визуально зафиксировать толщину

стенок и их патологические изменения. На рисунке 3 представлено сравнение полостей левых отделов сердца здорового человека (слева) и пациента, страдающего ишемической болезнью сердца.

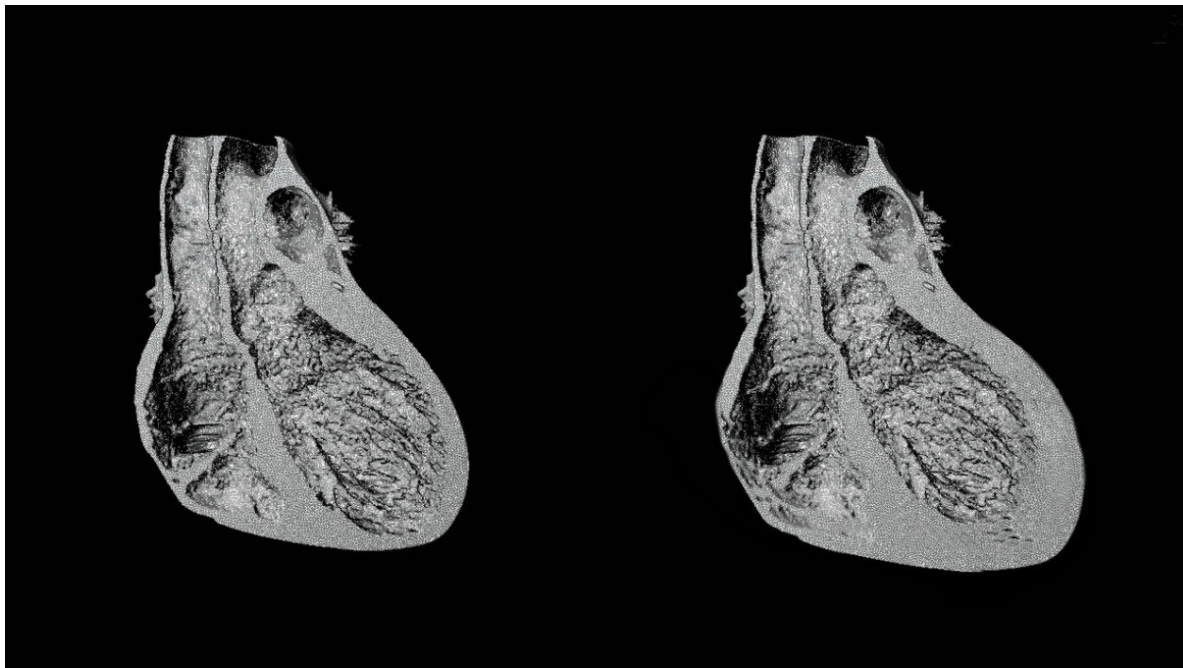


Рисунок.3. Сравнение степени развития сердечной мышцы пациентов с ИБС и здоровых лиц

При сравнении гипертрофированного сердца (справа) со здоровым органом отмечаем гипертрофию левого желудочка концентрического типа с равномерным распределением участков утолщения и уменьшением внутреннего объема камеры. Значительно расширены внешние границы сердца, утолщение стенки миокарда преимущественно в нижних отделах, полость желудочка неоднородно уменьшена. **Выводы.** Определение объема миокарда дает важную информацию для прогнозирования и лечение ишемической болезни сердца. При изучении морфологических изменений миокарда у больных с ишемической болезнью сердца при помощи полигонального моделирования отмечалась гипертрофия левого желудочка, проявляющаяся в утолщении миокарда с деформацией его полости.

Список литературы:

1. Бокерия Л.А., Чичерин И.Н. Природа и клиническое значение «новых ишемических синдромов». М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2007. 302 с.
2. Закирова А. Н., Оганов Р. Г., Закирова Н. Э., Клочкова Г. Р., Мусина Ф. С. Ремоделирование миокарда при ишемической болезни сердца // РФК. 2009. №1. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/remodelirovanie-miokarda-pri-ishemicheskoy-bolezni-serdtsa>
3. Нарыжная Н.В., Маслов Л.Н. Ишемические и реперфузионные повреждения сердца: основные проявления и молекулярный механизм // Бюллетень Федерального Центра сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова. 2012. № 5. С. 56–67.

**АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКИХ ТАКТИК ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ
С МЕТАСТАТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ КОНЕЧНОСТЕЙ
У ПАЦИЕНТОВ С ГЕНЕРАЛИЗАЦИЕЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Горгулько Александр Павлович

*студент, Новосибирский Государственный Медицинский Университет,
РФ, г. Новосибирск*

Лезгунова Татьяна Александровна

*студент, Новосибирский Государственный Медицинский Университет,
РФ, г. Новосибирск*

Репин Роман Сергеевич

*научный руководитель, врач-травматолог-ортопед, ассистент
Новосибирского государственного медицинского университета,
РФ, г. Новосибирск*

**ANALYSIS OF SURGICAL TACTICS FOR THE TREATMENT
OF PATIENTS WITH LONG-BONE METASTASES
WITH GENERALIZATION OF ONCOLOGICAL DISEASES**

Tatyana Lezgunova

*student, Novosibirsk State Medical University,
Russia, Novosibirsk*

Alexander Gorgulko

*student, Novosibirsk State Medical University
Russia, Novosibirsk*

Roman Repin

*scientific director, traumatologist-orthopedist, assistant of the Novosibirsk State
Medical University,
Russia, Novosibirsk*

Аннотация. В настоящее время наблюдается прогрессирующее увеличение количества злокачественных опухолевых заболеваний, на фоне этого возросла частота метастатических поражений опорно-двигательного аппарата, в связи с этим возрастают требования к хирургической паллиативной и симптоматической помощи. В статье рассматриваются варианты хирургического лечения метастатического поражения костей конечностей и выявление наиболее

эффективного метода, с точки зрения улучшения качества жизни больных и профилактики возможных осложнений.

Abstract. Currently, there is a progression of growth of malignant tumor diseases, against the background of this increased frequency of metastatic lesions of the musculoskeletal system, in that regard increasing demands for surgical palliative and symptomatic care. The article presents the options for surgical treatment of metastatic lesions of the extremities and the identification of the most important parameters in terms of improving the quality of life and prevention of complications.

Ключевые слова: патологический перелом, метастазы, остеосинтез, эндопротезирование.

Keywords: pathological fracture, bone metastasis of cancer, osteosynthesis, endoprostheses.

В настоящее время хирургическое лечение костных метастазов становится все более актуальным, поскольку на фоне более эффективных методов диагностики и консервативного лечения в онкологии увеличивается продолжительность жизни у пациентов с метастатическим раком. Поэтому одной из основных целей лечения онкологических больных с метастатическим поражением костей конечностей является длительная реконструкция, которая улучшает качество жизни и прогноз заболевания, а также исключает возможные осложнения. Обычный остеосинтез может оказаться не в состоянии достичь этой цели в контексте современного лечения рака.

По статистике выявлено, что у каждого пятого пациента с онкологическим заболеванием развиваются костные метастазы. К первичным опухолям, чаще всего метастазирующим в кости, относятся: рак предстательной железы, рак молочной железы, мелкоклеточный рак легкого и рак почки. [3, с.27]. В большинстве случаев костные метастазы являются результатом прямой артериальной микроэмболизации с избирательной адгезией опухолевых клеток к эндотелию костного мозга [4, с.77]. Отмечается, что наиболее частой локализацией метастазов являются кости позвоночника и нижних конечностей,

в частности область тазобедренного сустава. В трубчатых костях частой локализацией метастазов являются проксимальные отделы конечностей. В дистальных отделах конечностей метастазы вовлекаются сравнительно реже, менее чем в 5% случаев, это связывают со сниженным содержанием красного костного мозга.

Выделяют три вида поражения костной ткани - остеолитические, остеобластические метастазы и смешанный вариант. При остеолитическом варианте происходит вымывание минеральной части кости, истончение ее, патологические переломы. Остеобластические метастазы характеризуются уплотнением минеральной части кости. Основным проявлением метастатического поражения кости является болевой синдром, обусловленный опухолевой инфильтрацией нервных окончаний, а также стимуляцией их веществами, выделяемыми опухолевыми клетками, и увеличением внутрикостного давления. При множественных метастазах в кости могут возникать и общие симптомы (общая слабость, повышением температуры тела, похудание), гиперкальциемия (связана с усиленной костной деструкцией остеокластами), повышение уровня креатинина и мочевины [2, с. 5].

Одним из наиболее распространенных осложнений метастазов длинных трубчатых костей являются патологические переломы, которые сопровождаются болевым синдромом и потерей функций конечности, что часто приводит к инвалидности больных и требует хирургического лечения [1, с. 59].

При планировании хирургического лечения переломов на фоне костных метастазов, по мнению Е.Ш. Ломтатидзе с соавторами [5, с. 246], необходимо учитывать следующее:

- Метод фиксации должен обеспечить достаточную стабильность в ранние сроки после оперативного вмешательства;
- Сращение в области перелома не происходит;
- Фиксация отломков должна быть удовлетворительной до конца жизни пациента.

Варианты наиболее эффективного хирургического лечения: остеосинтез (интрамедуллярная фиксация, накостная, внеочаговая фиксация аппаратом Илизарова) или эндопротезирование. В идеале конструкция должна пережить пациента, хирургическое вмешательство должно обеспечить эффективное и быстрое облегчение боли и передвижение, а также должно быть улучшение выживаемости после операции, особенно для одиночных метастазов. Т.Р. Vaíl J.M. Harrelson в своей работе считают, что такими критериями должна обладать внутрикостная фиксация патологических переломов [10]. С увеличением выживаемости пациентов с метастазами в длинную кость, частота рецидивов опухоли, нарушение фиксации и продолжающаяся боль увеличиваются, и, таким образом, идея выживания остеосинтетической конструкции может привести к тому, что пациенту не удастся поспеть за быстрым прогрессом в мультимодальном противоопухолевом лечении, которое позволяют пациентам с метастазами в кости лучшую выживаемость. Должен иметь место сдвиг в мышлении относительно оптимального хирургического лечения пациента с метастазами, с большим акцентом на резекцию опухоли (особенно для одиночных метастазов) и реконструкцию с более длительными вариантами [6]. Поэтому ставится под сомнение обоснованность остеосинтеза для хирургической паллиации больного раком с метастазами в кости в современных условиях лечения онкологических заболеваний и повышения выживаемости. Хирургическая паллиация при метастатической болезни костей обычно представляла собой остеосинтез с жесткой конструкцией, такой как интрамедуллярный штифт. По сравнению с обычными остеосинтетическими устройствами эндопротезная реконструкция модульной опухоли обеспечивает раннюю мобилизацию, быстрое облегчение боли и более длительное выживание имплантата в контексте современного лечения, несмотря на более высокие затраты, и может быть более подходящей процедурой при надлежащем выборе пациентов [7, с.297].

В данной статье были проанализированы виды хирургического вмешательства по поводу метастатического поражения костей конечностей при

генерализации онкологического заболевания в медицинских учреждениях: ГБОУ ВПО Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера, кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии; Центральная клиническая больница Медицинского Центра УД Президента РФ, ГУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН; также данные зарубежной клиники (Department of Orthopaedic Surgery, University Hospital Muenster, Albert-Schweitzer-Campus 1, Building A1, 48149 Muenster, Germany); Многопрофильный Медицинский Центр “Авиценна” г. Новосибирск.

В ГБОУ ВПО Пермской государственной медицинской академии им. ак. Е.А. Вагнера, кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии был проведен анализ 44 пациентов, средний возраст составил 53 года. По локализации наиболее часто поражаемый метастазами сегмент - бедренная кость-84%, из них 5 (13,5%) - шейка бедра, 20 (54,1%) – вертельная зона, 12 (32,4%) - диафиз бедра. Плечевая кость – 2 (4,5%) случая, кости таза (подвздошная кость) – 3 (6,8%). По одному случаю - поражение дистального метафиза большеберцовой кости метастазом рака почки и первичное поражение малоберцовой кости.

Было выявлено, что в 16 (36,3%) случаях патологические переломы возникли на фоне рака молочной железы. Остальные случаи составили метастазы с первичными опухолями почек, легких. При этом у части больных (15 чел. – 34%) до операции не была известна первичная локализация опухоли, и патологический перелом явился первым ее проявлением.

Оперативное лечение включало в себя резекцию опухоли и последующее эндопротезирование (15 случаев), укорочение сегмента(9), замещение дефекта искусственными материалами(6), только биопсия(3), только стабилизация перелома(11).

Удаление опухоли или метастаза выполнено в 33 (75%) случаях с последующей стабилизацией костных фрагментов выполняли при наличии одиночного метастаза при общем удовлетворительном состоянии.

При наличии патологического перелома на фоне общей интоксикации, множественных отдалённых метастазов выполняли паллиативные операции (11-25% случаев) - фиксация патологического перелома интрамедуллярными блокируемыми стержнями или пластинами из мини-доступа. Оперативное вмешательство снижало или ликвидировало болевой синдром и восстанавливало функции конечности. После операции все больные направлялись в краевой онкологический диспансер для последующей специфической терапии.

В первый год после операции умерли 19 больных (43,2%). В течение второго года — 14 (31,8%). Трёхлетняя выживаемость составила 15,9% (7 больных). Дольше 5-ти лет жили 4 больных (9,1%).

В послеоперационном периоде все больные были социально адаптированы, полностью обслуживали себя. Болевой синдром со стороны оперированной конечности отсутствовал.

В Центральной клинической больнице Медицинского Центра УД Президента РФ, ГУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН была проанализирована группа пациентов из 90 человек с хирургическим вмешательством по поводу метастатического поражения скелета, конкретно в отношении костей конечностей были проведены 42 операции. Из них 27- внеочаговый чрескостный остеосинтез с применением аппарата Илизарова. При данном виде оперативного вмешательства у больных патологические переломы локализовались в области шейки бедренной кости- 11 случаев, межвертельная область- 6, в области диафиза- 5, дистальный метадиафиз- 2 и в подвертельной области- 3 случая. В течение 7 послеоперационных дней больные приступали к передвижению с помощью костылей и частичному нагружению поражённой конечности. У всех наблюдалось значительное снижение болевого синдрома. У 7 больных в среднем через 5.5 месяцев наступила полная консолидация перелома, в последующем аппарат был демонтирован. Одному больному на фоне отсутствия положительной динамики была проведена резекция поражённой части конечности с последующим эндопротезированием. Одной

пациентке на фоне выраженного прогрессирования заболевания аппарат был демонтирован, больная умерла через 3 недели после удаления конструкции. Пять пациентов(33,3%) умерли в среднем через 7 месяцев после установки аппарата на фоне прогрессирования основного заболевания, при этом в этот промежуток времени могли самостоятельно передвигаться, болевой синдром был значительно менее выражен, чем до операции.

Девяти больным выполнялось эндопротезирование суставов: тазобедренного-4 случая, коленного- 4, плечевого-1 случай. При этом одному больному операция эндопротезирования была выполнена вторым этапом после фиксации аппаратом Илизарова, в 6 случаях имелись патологические переломы, в двух- угроза патологического перелома. Послеоперационных осложнений не наблюдалось, больные были активизированы в ранние сроки, жалобы отсутствовали.

В оставшихся 6 случаях были выполнены другие операции в основе которых лежала резекция пораженного участка конечности.

При анализе данных зарубежной клиники (Department of Orthopaedic Surgery, University Hospital Muenster, Albert-Schweitzer-Campus 1, Building A1, 48149 Muenster, Germany) оцениваются онкологические результаты, связанные с лечением осложнения и функции после резекции метастазов и реконструкции с помощью модульного эндопротеза опухоли у 80 пациентов. Средний возраст был 63 года. Наиболее распространенными первичными опухолями были почечные клетки (47%), молочные железы (21%) и легкие (8%). Проксимальный отдел бедренной кости поражен в 45%, проксимальный отдел плечевой кости - в 26%, а дистальный отдел бедренной кости - в 17% случаев. Средняя общая выживаемость после операции составила 2,9 года. Общая выживаемость составила 70% в течение одного года и 20% в течение пяти лет. Больные перенесли метастатическую резекцию и реконструкцию опухоли длинных костей с помощью эндопротеза MUTARS [8]. В целом патологические переломы произошли у 46 пациентов (56,1%). Наиболее распространенным участком метастазирования был проксимальный отдел бедренной кости, за

которым следовал проксимальный отдел плечевой кости. Ни один пациент не умер в течение первого месяца после операции. Общая выживаемость составила 70% через 1 год после операции, 43% через 2 года, 28% через 3 года и 20% через 5 лет (рис. 1). Средняя общая выживаемость составила $35,2 \pm 4,6$ месяца [9, с. 44].

Девять пациентов (11,0%) имели местный рецидив после операции; 2 из этих 9 пациентов нуждались во второй операции. Среди местных рецидивов у 8 пациентов был почечно-клеточный рак и у 1 пациента был рак эндометрия.

Выживаемость без прогрессирования после операции для всей когорты составила в среднем 34 месяцев.

Общая частота осложнений в нашей серии составила 30,5%. Из них нарушения заживления ран составили 7 пациентов (8,5%) (химиотерапия и лучевая терапия не оказали существенного влияния). Оперативная ревизия раны была необходима в 4 из 7 случаев. Ослабление имплантатов (бессимптомное и симптоматическое) наблюдалось у 6 пациентов (7,3%). Перипротезная инфекция составила 7,3%. Вывихи наблюдались у 5 пациентов (6,1%, проксимальная часть плечевой кости $n = 2$, проксимальная часть бедренной кости $n = 3$). Временный паралич лучевого нерва наблюдался в 4 случаях. Контрактура коленного сустава после имплантации дистального отдела бедренной кости произошла у 1 пациента. У одного пациента был перипротезный перелом через 2,5 года после имплантации проксимального эндопротеза плечевой кости.

Проксимальный отдел бедренной кости и проксимальный отдел плечевой кости были наиболее распространенными участками реконструкции, и в обоих местах наблюдались высокие показатели выживаемости без ревизий. В проксимальном отделе бедренной кости “выживаемость” эндопротеза составила 88% через один год и через 5 лет. В проксимальной части плечевой кости “выживаемость” эндопротеза составила 95% через один год и 76% через пять лет.

Был проведен анализ 3 онкологических пациентов с метастатическим поражением бедренной кости в многопрофильном Медицинском Центре “Авиценна” г. Новосибирск.

Первая пациентка Б. имела патологический закрытый подвертельный перелом левого бедра со смещением фрагментов. Опухоль тела матки T1N0M0, после лечения. Вторичное поражение костей (ThIII позвонка, левого бедра и бугра седалищной кости слева), лёгких (S1,S3,S5 справа и S9 слева), мягких тканей (mammarie sin, грудной клетки). Было проведено оперативное вмешательство в объеме, внутрикостный остеосинтез. В течение первого года, больная активно наблюдалась врачом-травматологом, рецидивов первичного заболевания не выявлено, послеоперационные осложнения отсутствовали. На второй год больная была потеряна для последующего врачебного наблюдения.

У второй пациентки М. был рак левой молочной железы T2N1M1, вследствие чего произошло метастатическое поражение правой бедренной кости. В клинику больная поступила с диагнозом: патологический перелом правой бедренной кости в средней трети. Пациентке М. была проведена открытая репозиция и накостный остеосинтез. Послеоперационный период без осложнений. Выявлено, что спустя 1 месяц на фоне прогрессирования основного заболевания – смертельный исход.

Третья пациентка С. наблюдалась в медицинском центре по поводу патологического перелома шейки правой бедренной кости на фоне метастатического поражения. Рак левой молочной железы T2N3M1, после комплексного лечения. Прогрессирование (OSS, PLE, HEP). Данной больной была проведена метастазэктомия, тотальное эндопротезирование правого тазобедренного сустава с установкой эндопротеза Smith & Nephew. На данный момент пациентка наблюдается врачом, Осложнения после хирургического лечения отсутствуют. Болевой синдром полностью купирован.

Выводы

Согласно проанализированным данным мы можем утверждать, что возможны различные варианты хирургического лечения пациентов с

метастатическими поражениями костей конечностей при генерализации онкологических заболеваний. Вид операции будет зависеть от многих факторов: общее состояние больного, конкретная локализация метастатического поражения, профессионализм хирурга, финансовая сторона и др. В контексте современной хирургии эндопротезирование пораженной метастазами области является наиболее подходящим вариантом для хирургического лечения метастазов скелета длинных костей. По сравнению с обычными остеосинтетическими устройствами эндопротезная реконструкция пораженной области опухолью обеспечивает удаление метастаза, что уменьшает интоксикацию, более раннюю мобилизацию, быстрое облегчение боли и более длительное выживание имплантата в контексте современного лечения, несмотря на более высокие затраты. Тем не менее, так же внеочаговый остеосинтез аппаратом Илизарова может использоваться как самостоятельный метод стабильной фиксации, и, что важнее, также и первым этапом хирургического лечения перед специфическим противоопухолевым лечением с последующим эндопротезированием вторым этапом (в случаях, когда консолидация патологического перелома не происходит длительное время или при солидных поражениях участка кости, или же когда необходима предоперационная нормализация общего состояния пациента).

Список литературы:

1. Демичев Н.П. Патологические переломы: хирургическая тактика и результаты. Материалы VI съезда травматологов - ортопедов СНГ-Ярославль, 1993.- С. 59-60.
2. Демичев Н.П. Патологические переломы и криохирургия. Анналы травматологии и ортопедии.- 1997.- №1.- С. 5-9.
3. Зоря В.И., Злобина Ю.С. Патологические переломы конечностей метастатического происхождения (диагностика и лечение). Травматология и ортопедия России.- 2008. - №1 (47). - С.27–34.
4. Каллистов В.Е., Николаев А.П., Алиев М.Д., Тепляков В.В., Матякин Г.Г., Одинцов С.В., Валиев А.К., Чуприк-Малиновская Т.П. Хирургическое лечение метастазов в кости. Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. Москва – 2003.

5. Ломтатидзе Е.Ш., Иванов П.В., Ломтатидзе В.Е., Ким Н.И. Хирургическое лечение метастазов первичных опухолей в кости. VII съезд травматологов-ортопедов России: тез. докл.- Т. 2.- Новосибирск, 2002.- с.246.
6. Скрябин В. Л., Денисов А. С., Ладейщиков В. М., Булатов С. Б. Хирургическая тактика лечения больных с патологическими переломами при метастазах и первичных злокачественных опухолях опорно - двигательной системы. Креативная хирургия и онкология.-2012- № 2
7. Gainor B.J., Buchert P. Fracture healing in metastatic bone disease. Clin.Orthop.- 1983.-№ 178.- P.297- 302.
8. Marcel-Philipp Henrichs, Juliane Krebs, Georg Gosheger, Arne Streitbueger, Markus Nottrott, Tim Sauer,Steffen Hoell, Gurpal Singh, Jendrik Hardes. Modular tumor endoprostheses in surgical palliation of long-bone metastases: a reduction in tumor burden and a durable reconstruction US National Library of Medicine. National Institutes of Health. - 2014- № 12.
9. Ogilvie CM, Wunder JS, Ferguson PC, et al., Functional outcome of endoprosthetic proximal femoral replacement, Clin Orthop Rel Res.- 2004- №426.- P.44.
10. Vail T.P., Harrelson J.M. Treatment of pathologic fracture of the humerus Clin. Orthop.- 1991.- № 268.- P. 197- 202.

БОЛЕЗНИ ВЕН, ЛИМФАТИЧЕСКИХ СОСУДОВ И ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ: СИТУАЦИЯ ПО ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Дикарева Екатерина Сергеевна

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

Токарева Дарья Валерьевна

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

Бегун Дмитрий Николаевич

*научный руководитель, доцент, канд. мед. наук,
Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург*

Аннотация. Данная статья является отражением эпидемиологической ситуации по заболеваемости болезнями вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов, не классифицированных в других рубриках на областном (Оренбургская область) уровнях за 2009 - 2013 года. Предметом изучения работы явились такие показатели, как: заболеваемость, распространенность, а также вид оказываемой помощи.

Актуальность. Болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов являются актуальной проблемой, здравоохранения, так как имеют высокую распространенность в популяции, высокую частоту развития осложнений, что нередко приводит к инвалидизации [1].

Современная флебология как направление ангиологии не ограничивается исключительно хирургическими методами, а объединяет весь спектр новых технологий и последних достижений сердечно – сосудистой хирургии. Следует подчеркнуть еще одну деталь – учитывая высокую распространенность заболеваний вен, в лечении этих пациентов в той или иной степени зачастую участвуют врачи общего профиля. В связи с этим болезни вен, лимфатических сосудов и узлов и представляют собой актуальную проблему для здравоохранения [2].

Цель. Статистический анализ основных показателей болезней вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов в г. Оренбурге и Оренбургской области, сравнение полученных показателей между собой.

Задачи. Проведение статистического анализа официально полученных данных по основным показателям болезней вен, лимфатических сосудов и узлов за 2009-2013 годы по г. Оренбургу и Оренбургской области. Сравнение полученных статистических показателей между собой и формирование соответствующих выводов.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования явились жители Оренбургской области. Проанализирован период с 2009 по 2013 годы. Анализу подверглись такие показатели, как диагноз по МКБ – 10, пол, дата начала и окончания лечения, вид оказываемой помощи и длительность лечения.

В ходе исследования были построены динамические ряды и осуществлен расчет основных показателей и показателей наглядности.

В исследовании были применены статистический и аналитический методы.

Результаты. Блок (I80 – I89) – Болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов, не классифицированные в других рубриках входит в структуру IX блока – Болезни системы кровообращения по МКБ – 10 пересмотра. Исходя из этого структура заболеваемости болезнями вен, лимфатических сосудов и узлов будет рассматриваться, в частности, от заболеваемости болезнями системы кровообращения.

На 1 января 2014 года в Оренбургской области проживало 2008566 человек [4].

Таблица 1.

Динамика показателей первичной заболеваемости взрослого населения Оренбургской области болезнями вен, лимфатических сосудов и узлов за период 2009—2013 гг.

Год	Показатель на (1000)	Абсолютный прирост	Темп прироста (убыли), %	Показатель роста (убыли), %
2009	9,4	-	-	-
2010	9,3	0,1	1,06	101,06
2011	9,1	-0,2	-2,1	97,9
2012	10,4	1,3	14,2	114,2
2013	10,2	-0,2	-1,9	98,1

Таблица 2.

Динамика показателей первичной заболеваемости взрослого населения Оренбурга болезнями вен, лимфатических сосудов и узлов за период 2009—2013 гг.

Год	Показатель на (1000)	Абсолютный прирост	Темп прироста (убыли), %	Показатель роста (убыли), %
2009	0,5	-	-	-
2010	0,48	-0,02	-4	96
2011	0,41	-0,07	-14,5	85,5
2012	0,4	-0,01	-2,4	97,6
2013	0,35	-0,05	-12,5	87,5

Установлено значительное превышение показателей общей заболеваемости болезнями вен, лимфатических сосудов и узлов по Оренбургской области за 2009-2013 годы по сравнению с Оренбургом.

Структура оказываемой помощи учреждениями здравоохранения в Оренбургской области за 2009 – 2013 годы.



Рисунок 1. Количество обращений за 2009 год

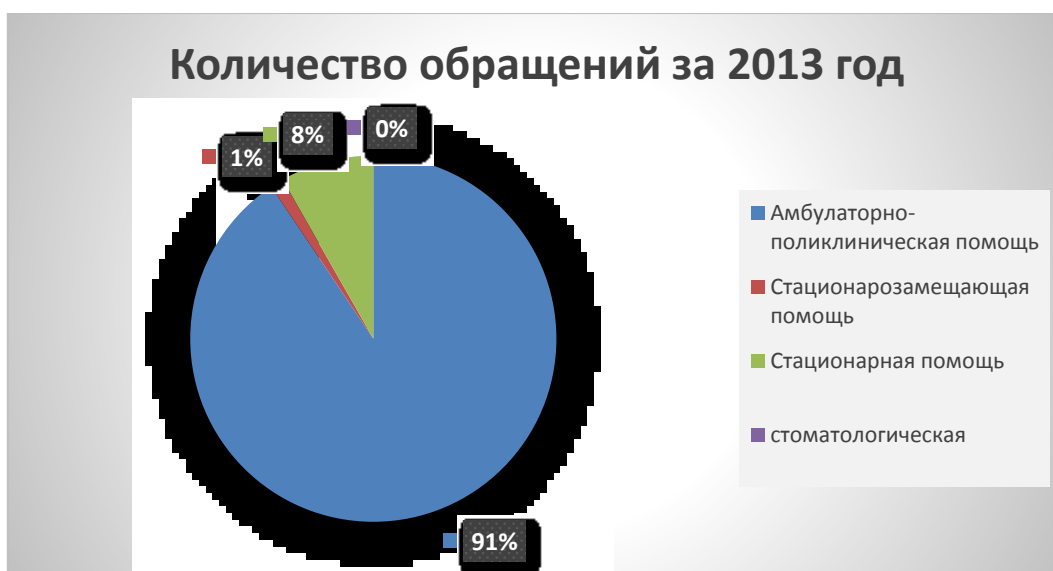


Рисунок 2. Количество обращений за 2013 год

Таким образом приведенные диаграммы показывают: уровень обращаемости за амбулаторно – поликлинической помощью к 2013 году вырос до 91%, по сравнению с 2009 годом (80%). А фельдшерская и скорая медицинская помощь настолько уменьшились в своей доле, что потеряли значимость для статистического учета.

По структуре обращаемости – в 2009 году за помощью обратилось 33768 женщин и 16763 мужчины, а к 2013 году – 28785 женщин и 14887 мужчин.

Количество всех случаев обращений с определённой нозологией за 2009-2013 годы [3]:

- I80 Флебит и тромбофлебит – 32795 случаев
- I81 Тромбоз портальной вены – 370 случаев
- I82 Эмболия и тромбоз других вен – 920 случаев
- I83 Варикозное расширение вен нижних конечностей – 224848 случаев
- I84 Геморрой – 48322 случаев
- I85 Варикозное расширение вен пищевода – 522 случаев
- I86 Варикозное расширение вен других локализаций – 98222 случаев
- I87 Другие поражения вен – 17041 случаев
- I88 Неспецифический лимфаденит – 9789 случаев

- I89 Другие неинфекционные болезни лимфатических сосудов и лимфатических узлов – 336 случаев

На основании приведенных данных и подсчетов, можно сделать вывод, что самое большое количество обращений в Оренбургской области за период с 2009 – 2013 годы было с патологией «Варикозное расширение вен нижних конечностей».

Выводы. Проведенный анализ, с помощью статистических и аналитических методов исследования, позволил выявить тенденцию к росту заболеваемости болезнями вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов по Оренбургской области за период 2009 – 2013 годов. Так же, в структуре обращаемости было выявлено преобладание амбулаторно – поликлинической помощи, перед стационарами и стационарозамещающей помощью за исследуемый период времени. Выявлено преобладание обращаемости женской доли населения, как на начало 2009 года, так и на 2013 год, в 2 раза в сравнение с мужской, что свидетельствует о большей заболеваемости болезнями вен, лимфатических узлов и сосудов женщин. Была определена самая частая патология среди всего блока болезней: Варикозное расширение вен нижних конечностей.

Список литературы:

1. В. Е. Апрелев. Мониторинг региональных показателей заболеваемости, смертности и летальности населения Оренбургской области вследствие сосудистых заболеваний [текст] / В. Е. Апрелев // Вестник РУДН, серия Медицина. – 2016. - №1. – С. 95 – 101.
2. Ю. Л. Шевченко. Клиническая флебология. [текст] / Ю. Л. Шевченко, Ю. М. Стойко. – М.: ДПК Пресс. – 2016. – С. 256.
3. Справочник кодов общероссийских классификаторов. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL.: <https://classinform.ru/mkb-10.html> (Дата обращения: 07.04.2019).
4. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL.: http://orenstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/orenstat/ru/statistics/population/ (Дата обращения: 07.04.2019).

КОРРЕЛЯЦИИ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН МЕРТВОРОЖДЕНИЯ И АНАМНЕСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ)

Кастор Маргарита Владимировна
*студент, Тульский государственный университет,
РФ, г.Тула*

Ясавнин Владислав Сергеевич
*студент, Тульский государственный университет,
РФ, г.Тула*

Волков Валерий Георгиевич
*научный руководитель, д-р. мед. наук, проф.,
Тульский государственный университет,
РФ, г.Тула*

Мертворождение (МР) – отделение плода от организма матери посредством родов при сроке беременности 22 нед. и более при массе тела новорожденного 500 г и более (или менее 500 г при многоплодных родах) или в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, при длине тела 25 см и более, при отсутствии признаков живорождения (ЖР) [2].

Наиболее значимые причины МР, обусловленные указанными факторами риска, следующие [1,4,5, 6,7]: патологические нарушения плацентации, в том числе плацентарная недостаточность (ПН) и преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты (ПОНРП); внутриутробная задержка роста плода (ВЗРП); врожденные пороки развития плода (ВНР); гипоксия плода; аномалии родовой деятельности, ведущие к гибели плода (в том числе из-за асфиксии); необъяснимая гибель плода и др.

Феномен МР обусловлен множеством факторов и нельзя выделить один из них, который однозначно приводил бы к МР. Факторы, оказывающие сильное воздействие, встречаются редко, а факторы, имеющие низкий потенциал довольно распространены [1,8].

Мы предполагаем, что важное значение для прогнозирования риска МР могут иметь в первую очередь те анамнестические показатели, которые коррелируют с возможными причинами МР.

Нами было проведено ретроспективное статистическое исследование. Обработаны данные из Тульского областного перинатального центра и Родильного дома №1 г.Тулы за 2016-2018 гг. – обезличенные копии медицинской документации (обменные карты, истории ведения беременности и родов, протоколы врачебной комиссии по анализу случаев МР, патологоанатомические заключения).

Сформирована случайная выборка родильниц с МР (65 случаев). Выделенные из указанных материалов показатели (антропометрические, социальные, акушерско-гинекологические, экстрагенитальные и др.) были занесены в электронные таблицы MS Excel 2016 и проанализированы с помощью методов параметрического и непараметрического анализа [3].

Прежде всего анализировались показатели с частотой встречаемости 10% и более. Для выявленных факторов и возможных причин МР вычислялись коэффициенты корреляции.

Для количественных показателей применялся коэффициент ранговой корреляции r Спирмена (с поправками для связанных рангов), при этом статистическая значимость (СЗ) корреляционной связи оценивалась по t -критерию Стьюдента с 95% доверительным интервалом (ДИ), сила связи определялась по шкале Чеддока (табл. 1).

Таблица 1.

Статистически значимые корреляции количественных показателей

№	Показатель 1	% пок. 1	Показатель 2	% пок.2	r Спирмена	Сила связи	ДИ
1.	Возраст родильницы	30,05	Кол-во беременностей	3,2	0,63	заметная	0,44..0,81
			Кол-во аборт, выкидышей	1,2	0,51	заметная	0,28..0,73
			Кол-во детей	1,0	0,47	умеренная	0,23..0,71
2.	Кол-во аборт, выкидышей	1,2	Кол-во детей	1,0	0,45	умеренная	0,20..0,69
3.	Кол-во выявленных ИППП	1,4	Кол-во выявленных TORCH	2,0	0,40	умеренная	0,14..0,66
4.	Кол-во УЗИ	3,7	Кол-во посещений ж/к	8,6	0,55	заметная	0,34..0,76

			Кол-во госпитализаций во время беременности	1,9	0,33	умеренная	0,06..0,60
5.	Срок родов, нед.	32,4	Срок 3-го УЗИ, нед.	30,4	0,53	заметная	0,31..0,75

Для номинальных бинарных показателей (типа «есть/нет») вычислялись коэффициенты ассоциации Q и контингенции Φ , при этом СЗ корреляционной связи оценивалась с помощью критерия χ^2 Пирсона, а связь считалась установленной, если $Q > 0,5$ и $\Phi > 0,3$ (табл. 2).

Таблица 2.

Корреляции возможных причин МР и других показателей

№	Показатель 1	% пок. 1	Показатель 2	% пок.2	Q	Φ	p	СЗ
1.	ПН	51,2	Состояли в браке	65,1	-0,62	-0,33	0,033	+
			КС	34,9	0,27	0,13	0,396	-
			IgG к токсоплазме	44,2	0,41	0,21	0,161	-
			Глазные болезни	32,6	0,38	0,18	0,232	-
			Городское м/ж	69,8	0,70	0,37	0,015	+
			Более 3 УЗИ	34,9	-0,51	-0,26	0,086	±
			Более 1 доплерографии	55,8	0,63	0,35	0,022	+
2.	ПОНРП	20,9	Аборты в анамнезе	46,5	0,48	0,21	0,169	-
			Прежд. роды (на 28-37 нед.)	76,7	1,00	0,28	0,063	±
			Кесарево сечение	34,9	0,84	0,46	0,002	+
3.	Гипоксия плода	51,2	Узкий таз	11,6	0,63	0,21	0,169	-
			АГ	25,6	0,55	0,25	0,097	-
			IgG к краснухе	32,6	0,71	0,38	0,012	+
4.	ЗВРП	30,2	IgG к токсоплазме	44,2	0,64	0,33	0,029	+

Выводы. 1. Подтверждено значение общих факторов риска и причин МР, известных из литературы по предмету.

2. Выявлены статистически значимые корреляции возможных причин МР между собой, а также с факторами риска и прочими показателями, позволяющие говорить о комплексных причинах МР. Некоторые из них требуют дальнейшего уточнения и интерпретации.

3. Выявлены специфические региональные комплексы коррелированных факторов риска и потенциальных причин МР. Эти комплексы требуют дальнейшего исследования на больших выборках.

Список литературы:

1. Trudell A.S., Tuuli M.G., Colditz G.A., Macones G.A., Odibo A.O. A stillbirth calculator: Development and internal validation of a clinical prediction model to quantify stillbirth risk. PLoS ONE. 2017. 12(3).
2. Гранатович Н.Н., Фролова Е.Р. Региональные аспекты мертворождаемости // Вестник новых медицинских технологий. 2018. Т.25, №3. С. 223-226.
3. Зайцев В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И. Прикладная медицинская статистика: учебное пособие. СПб.: Фолиант, 2006. 432с.
4. Карелина О.Б., Артымук Н.В. Мертворождаемость в Кемеровской области: основные причины, факторы риска, проблемы оказания помощи // Женское здоровье и репродукция: сетевое издание. 2019. №2(33).
5. Копырин И.Ю. Факторы риска антенатальной гибели плода в Тульской области (2008-2012 гг.) // Актуальные вопросы акушерства и гинекологии: сб. науч. трудов / Тульский государственный университет. Тула: Изд-во ТулГУ, 2013. С.43-52.
6. Коротова С.В., Фаткуллина И.Б., Намжилова Л.С., Ли-Ван-Хай А.В., Борголов А.В., Фаткуллина Ю.Н. Современный взгляд на проблему антенатальной гибели плода // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2014. №7. С.5-10.
7. Мартыненко П.Г., Волков В.Г., Гранатович Н.Н., Хромушин В.А. Анализ факторов риска перинатальной смертности и уровень оказания медицинской помощи // Вестник новых медицинских технологий. 2008. Т. 15, № 3. С.213-214.
8. Мартыненко П.Г., Волков В.Г., Хромушин В.А. Прогнозирование преждевременных родов: результаты алгебраического моделирования на основе конструктивной логики // Вестник новых медицинских технологий. 2009. Т. 17, № 1. С.210-213.

КАК ДОЖИТЬ ДО СТА ЛЕТ: НЕХИТРЫЕ РЕЦЕПТЫ МОЛОДОСТИ

Стрельникова Александра Сергеевна

*студент, МАОУ ВО КММИВСО «Краснодарский муниципальный медицинский институт высшего сестринского образования»,
РФ, г. Краснодар*

Брашован Елена Александровна

*научный руководитель, преподаватель, МАОУ ВО КММИВСО
«Краснодарский муниципальный медицинский институт высшего сестринского образования»,
РФ, г. Краснодар*

Здоровье человека – это самое дорогое, что дала нам природа. Здоровье человека и сама продолжительность его жизни тесно связаны с характером старения организма. Наука о старении – геронтология (от Греч. geron, род. gerontos – старец) изучает нормальный процесс старения человека, его основные факторы, влияющие на характер старческих изменений. Учение о старости возникло ещё до нашей эры. Еще в работах Гиппократ и Аристотеля были изложены первые положения геронтологии. Гален и Авиценна считали основными факторами, сохраняющими долголетие: диету, физические упражнения, теплые ванны и массаж. Геронтология имеет три основных раздела:

1. Биология старения изучает механизмы нормального старения , развития патологических процессов, свойственных стареющему организму.
2. Гериатрия - учение о болезнях людей пожилого и старческого возраста.
3. Социальная гериатрия изучает влияние условий и занимается разработкой мероприятий для продления активной и полноценной жизни человека.

В настоящее время, согласно критериям ВОЗ, различают следующие возрастные периоды :

45-59 лет – средний возраст

60 - 74 – пожилой возраст

75 – 89 – старый возраст

Свыше 90 лет - долгожители.

Пожилое население – отдельная демографическая, социальная и медико-биологическая категория, требующая специального подхода к решению своих проблем. Численность одиноко живущих пожилых людей в настоящее время превышает численность 10 миллионов человек. Так как пожилое население увеличивается, то перед обществом стоит задача – обеспечить достойную жизнь людям преклонного возраста. Пожилые люди имеют право на обеспечение своих социальных и духовных потребностей.

Однако, любой согласится, что встречать старость хочется в самом здоровом уме и еще более здоровой памяти. Какие же процессы способствуют долгожительству, а какие укорачивают нашу жизнь? Данные статистики говорят, что на наш организм отрицательно влияет алкоголь, курение, переедание, которое приводит к ожирению, неправильное питание, сон менее 7 часов, неблагоприятная экологическая и социально-экономическая обстановка, а также стрессовые ситуации. Мы провели анализ некоторых методик, которые помогут вам сохранить молодость и здоровье.

Рациональное питание – это поступление в организм всех необходимых питательных веществ: жиров, белков, углеводов, витаминов и минералов. Если вы любите есть мучное, сладкое, жаренное, то вы тем самым вредите своему желудку и организму в целом. Принцип рационального питания – это соотношение потребляемых и израсходованных веществ. Люди, которые ведут малоподвижный образ жизни, должны снизить потребляемость суточной калорийности, а также ограничить или исключить потребляемость соли и сахара. Рациональное питание - это наличие в рационе свежих овощей и фруктов, которые являются источником витаминов, микроэлементов, а также являются источником клетчатки, которая влияет на нормальную деятельность и профилактику рака кишечника. Для нормальной жизнедеятельности организма необходимо употреблять не менее 1500 миллилитров воды в день. Так как очищенная вода – это необходимая жидкость для нашего организма, газированные напитки следует исключить из рациона питания.

Чем старше организм человека, тем разнообразнее нарушения в функциях организма и обмене веществ. В старости снижается активность организма и следует снижать калорийность продуктов, содержащих высокую энергетическую ценность. Люди преклонного возраста часто страдают заболеваниями, связанными с сердечно – сосудистой системой, дыхательной системой, болезнью органов брюшной полости и многими др. заболеваниями. Одной из основных составляющих, необходимых для продления жизни человека - это рациональное питание, которое предотвращает процессы развития заболеваний организма человека.

Распределение потребляемой человеком пищи в течении всего дня, должно быть не менее четырех раз, а при некоторых заболеваниях людей старшего возраста - 5-6 раз. Питание строиться с учётом основных принципов геродиетики.

Многие возрастные изменения можно предотвратить с помощью и физических нагрузок. И это вторая необходимая составляющая.

Если человек не особо физически нагружает свой организм в молодости, в среднем возрасте (45-59 лет) ему будет сложнее начинать, и уж тем более тяжело будет в пожилом возрасте, что потребует обязательной консультации с врачами и занятий под его контролем. Для более тренированных людей полезны занятия плаванием, футболом, теннисом, ходьбой, а также делать упражнения для растягивания мышц, силовыми тренировками. Вялость (дряблость) мышц – это первый признак того, что организм начинает стареть. Чтобы мышцы регулярно были в тонусе их необходимо постоянно нагружать. Физическая нагрузка нормализует обмен веществ, повышается работоспособность и улучшается настроение. А хорошее психологическое состояние – это третий важный составляющий компонент на пути к долголетию.

Давно известно, что всё, о чём вы думаете, что делаете, о чём говорите, оставляет свой отпечаток на вашем организме. Научные факты доказали, что оптимисты живут дольше и меньше болеют, чем пессимисты. В нашем мире

стрессовые ситуации возникают везде: на работе, в транспорте, даже в домашней обстановке.

В психическом и психологическом плане проблемой старости является одиночество. Исследования доказали, что чувство одиночества вызывает стресс. Оно провоцирует психические расстройства и способствует развитию различных заболеваний, обусловленных стрессом. У людей, ощущающих себя социально изолированными, повышается риск умереть от инфаркта миокарда.

Необходимо отметить, что с возрастом ухудшается самочувствие, появляются симптомы поражения центральной нервной системы, изменяется степень социальной интеграции личности, возрастает потребность в уважении и понимании, меняется характер межличностного поведения, а также меняется характеристика психоэмоциональной сферы, и растет депрессивный фон.

Данные исследований говорят, что наиболее резкие психологические изменения происходят до 60-летнего возрастного рубежа. Женщины, по сравнению с мужчинами, имеют более высокий депрессивный фон, неустойчивое психоэмоциональное состояние. Круг интересов по мере старения максимально сужается и человек начинает концентрировать своё внимание лишь на себе и собственных нуждах.

Состояние здоровья и социальной адаптации людей пожилого возраста тесно связаны с их психологическим состоянием. Для продления молодости и сохранения здоровья рекомендуется мыслить позитивно, общаться с позитивными людьми и начинать свой день с улыбки. Вы можете заложить в свой мозг мысль о том, что долголетие и здоровье вполне возможны. Повторяйте это каждый день и у вас обязательно будут положительные результаты.

Проводя исследование по данному вопросу, мы изучили статистику касательно долгожителей. В качестве примера приводим лишь несколько людей, доживших до 100 лет и более и их «рецепты молодости»:

- Жанна Кальман (122 года и 164 дня). Родилась она в 1875 г. Женщина ежедневно устраивала прогулки на велосипеде.

- Мария Каповилья (116 лет и 347 дней). Родилась в 1889 г. в Эквадоре. Является самым старейшим человеком на планете. За всю свою жизнь женщина никогда не курила и не пила спиртного , вела здоровый образ жизни.

- Танэ Икан (116 лет 175 дней). По ее мнению, главным секретом долгой жизни является национальная японская кухня, в основу которой обязательно входят морепродукты.

- Алла Лёвушкина (90 лет). Проводит до ста операций в год. Хирург с огромным стажем, занимается здоровым образом жизни, проявляет доброжелательность, любовь к окружающим, к животным.

Проанализировав данные аспекты образа жизни человека, можно сказать, что, даже лишь соблюдая вышеуказанные 3 составляющих на середине своего жизненного пути или уже во второй ее части, главное, не останавливаться, и помнить : правильное питание, небольшое количество физической нагрузки и позитивное отношение к жизни поможет нам сделать ее длиннее и, может, даже счастливее, ведь, здоровый человек уже счастлив.

Список литературы:

1. Борисов Ю. Ю. , Щербина И. Г. « Курс лекции по сестринскому делу в гериатрии». Краснодар, 2014
2. Журавлева Т.П. « Основы гериатрии». Изд.: Москва, 2003
3. Филатова С.А. , Безденежная Л.П. , Андреева Л.С. « Геронтология». Изд.: Ростов-на-Дону,2009
4. Хрисанфова Е. Н. « Основы геронтологии» . Изд.: Москва, 1999

**ДЕМОНСТРАЦИЯ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ
ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА
С ДИНАМИКОЙ В 3 ГОДА**

Фомина Анастасия Викторовна

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

Зиндяева Валентина Валентиновна

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

Черкашин Дмитрий Олегович

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

Александров Тимофей Игоревич

*научный руководитель, канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед,
Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии
и ортопедии,
РФ, г. Новосибирск*

**DEMONSTRATION OF A CLINICAL CASE OF WRIST JOINT
REPLACEMENT WITH A DYNAMICS OF 3 YEARS**

Anastasia Fomina

*student, Novosibirsk State Medical University,
Russia, Novosibirsk*

Valentina Zindyaeva

*student, Novosibirsk State Medical University,
Russia, Novosibirsk*

Dmitri Cherkashin

*student, Novosibirsk State Medical University,
Russia, Novosibirsk*

Timofei Aleksandrov

*Scientific director, Candidate of Medical Sciences, orthopedic surgeon, Novosibirsk
Research Institute of Traumatology and Orthopedics,
Russia, Novosibirsk*

Аннотация. Лучезапястный сустав является дистальным суставом верхней конечности и позволяет кисти принимать оптимальное положение под

различными углами для захвата и удержания предметов, обеспечивая выполнение повседневных функций. Повреждения суставного комплекса значительно ухудшают качество жизни пациентов и могут сопровождаться выраженным болевым синдромом. Статья посвящена клиническому случаю эндопротезирования лучезапястного сустава керамическим имплантом Moje MBW. Проведена оценка состояния верхней конечности пациента, объема движений и степени болевого синдрома в лучезапястном суставе, силы кисти до операции и в отдаленном послеоперационном периоде. Выполнено сравнение полученных результатов в 2015, 2016 и 2019 годах.

Abstract. The radiocarpal joint is the distal joint of the upper limb which allows the wrist to take the optimum position at different angles to grip and hold objects, ensuring the performance of daily functions. Damage to the articular complex significantly worsens the quality of patients' lives and may be accompanied by severe pain. The article is devoted to the clinical case of wrist joint endoprosthesis with a Moje MBW ceramic implant. The patient's upper limb condition in general, the range of movements and the degree of pain in the wrist joint, the strength of the hand prior to the operation and the late postoperative period were assessed. The results obtained in 2015, 2016 and 2019 were compared.

Ключевые слова: эндопротезирование; лучезапястный сустав; запястье; кисть; остеоартроз; керамический эндопротез.

Keywords: endoprosthesis; radiocarpal joint; wrist; hand; osteoarthritis; ceramic endoprosthesis.

Актуальность

По статистике, среди всех травм опорно-двигательного аппарата переломы костей лучезапястного сустава и кисти встречаются в 10-15% [4, с.376]. У спортсменов их доля повышается до 20% [5, с.105]. Удельный вес повреждений кисти среди производственных травм достигает 30-40%, а в некоторых производствах 60% [2, с.425]. Уровень инвалидности при повреждениях лучезапястного сустава и кисти довольно велик и составляет 0,6 на 10000

населения [1, с.5]. Потеря трудоспособности при повреждениях кисти достигает 30% от общего числа нетрудоспособных после различного рода травм [1, с.5].

С целью максимального восстановления мобильности поврежденного лучезапястного сустава и купирования болевого синдрома применяют метод эндопротезирования.

Показаниями к эндопротезированию лучезапястного сустава являются:

- 1) Контрактуры сустава с утратой суставных поверхностей;
- 2) Анкилозы вследствие закрытых и открытых переломов;
- 3) «Нестабильный» сустав, развившийся после первичного травматического дефекта, резекции сустава или ранее проведенной артропластики [3, с.8].

Цель исследования

Представить результат эндопротезирования лучезапястного сустава эндопротезом Moje MBW за период трехлетнего наблюдения.

Материалы и методы

Исследование проводилось на основании:

- анамнеза,
- клинического обследования,
- рентгенологического исследования обеих кистей,
- МСКТ правой кисти,
- объективно-субъективной оценочной шкалы DASH,
- опросника Mayo wrist scort (MWS),
- визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) интенсивности боли,
- динамометрии кисти.

Результаты и их обсуждения

Пациент 1961 года рождения, длительное время занимавшийся греко-римской борьбой, на соревнованиях в 1989 году получил множественные травмы правого лучезапястного сустава, после чего еще 10 лет активно занимался спортом без лечения.

С 2006 года больного беспокоили ограничение подвижности и боли в области правого лучезапястного сустава. Назначенная консервативная терапия положительного эффекта не давала, из-за чего пациент 15.06.2015 обратился в ФГБУ ННИИТО им. Л.Я. Цивьяна на консультацию к травматологу.

Диагноз при поступлении:

Основной - посттравматический правосторонний остеоартроз лучезапястного сустава II-III ст. Асептический некроз ладьевидной кости справа в стадии коллапса кости.

Сопутствующий – гипертоническая болезнь I ст. АГ ст 2, риск 2. НК0. Подагра. Хронический подагрический артрит, межприступный период. ХБП 2 ст. Подагрическая нефропатия. Стеатогепатоз. Хронический некалькулезный холецистит, ремиссия.

Травматолого-ортопедический статус на момент осмотра:

При осмотре кисти признаков активного воспаления и следов оперативного вмешательства не отмечается. Объем движений по Марксу.

Лучезапястный сустав: разгибание/сгибание 0-0-15, приведение/отведение 30-0-40, супинация/пронация 45-0-110.

Пястно-фаланговые суставы: разгибание/сгибание 10-0-30, приведение/отведение 10-0-10.

Первый палец: приведение/отведение 70-0-45.

Проксимальные межфаланговые суставы: разгибание/сгибание 5-0-100.

Межфаланговый сустав первого пальца: разгибание/сгибание 5-0-80.

Дистальный межфаланговый сустав разгибание/сгибание 2-0-90.

Функциональные тесты: тест на повреждения глубокого сгибателя пальца «-», тест на повреждение поверхностного сгибателя пальца «-», тест на сохранность сгибания и разгибания первого пальца кисти «+», тендовагинит, болезнь de Quervain, тест Muckard «+», тест Finkelstein «+». Ишемия собственных мышц кисти: тест Bunnel-Litter первая часть «+», вторая часть «-», карпальная нестабильность: тест Watson (ладьевидная кость) «+».

Тест Reagan (трехгранная кость) «+», тест ладьевиднополулуного баллотирования «+», тест на стабильность локтевой коллатеральной связки первого пальца «+», компрессионная нейропатия: симптом «мышцы круглого пронатора» (срединный нерв) «+», симптом канала Guyon (локтевой нерв-гипотенор) «+», карпальный канал «+», локтевой тунельный синдром «+».



Рисунок 1. Правая кисть пациента до операции (2015 г.)

Результаты опросников в 2015 г.:

Оценка по шкале DASH в 2015 г. – 6,7 % (удовлетворительная функциональность).

DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure) оценивает неспособность верхней конечности от 0 – отсутствие неспособностей (хорошая функциональность) до 100 – чрезмерная неспособность.



Рисунок 2. Оценка по шкале DASH в 2015 г.

Оценка по шкале MWS в 2015 г. – 45 баллов (неудовлетворительный результат).

Шкала MWS (MAYO wrist score) имеет следующие характеристики: менее 60 – неудовлетворительный, 60–80 – удовлетворительный, 80–90 – хороший, 90–100 баллов – отличный результат.



Рисунок 3. Оценка по шкале MWS в 2015 г.

Оценка по шкале ВАШ в 2015 г. – 3 балла в покое (боль средней интенсивности).

Визуально-аналоговая шкала (ВАШ) предназначена для измерения интенсивности боли и представляет собой непрерывную шкалу с расположенными на ней двумя крайними точками: «отсутствие боли» (0) и «сильнейшая боль, какую можно только представить» (10).

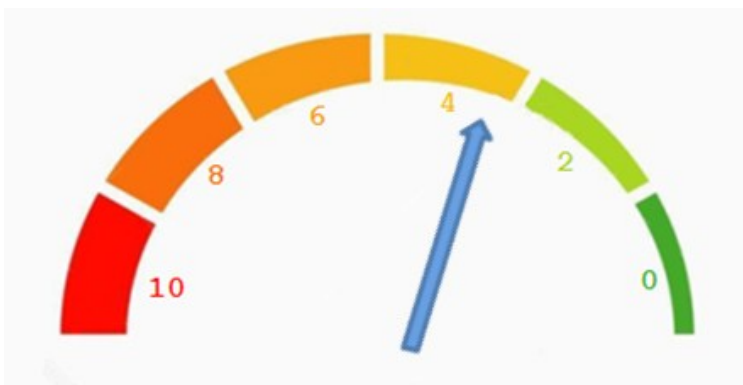


Рисунок 4. Оценка по шкале ВАШ в 2015 г.

На рентгенограмме правой кисти видны повреждение ладьевидно-полулунной связки, ложный сустав ладьевидной кости и вовлечение в патологический процесс половины суставной поверхности лучевой кости.

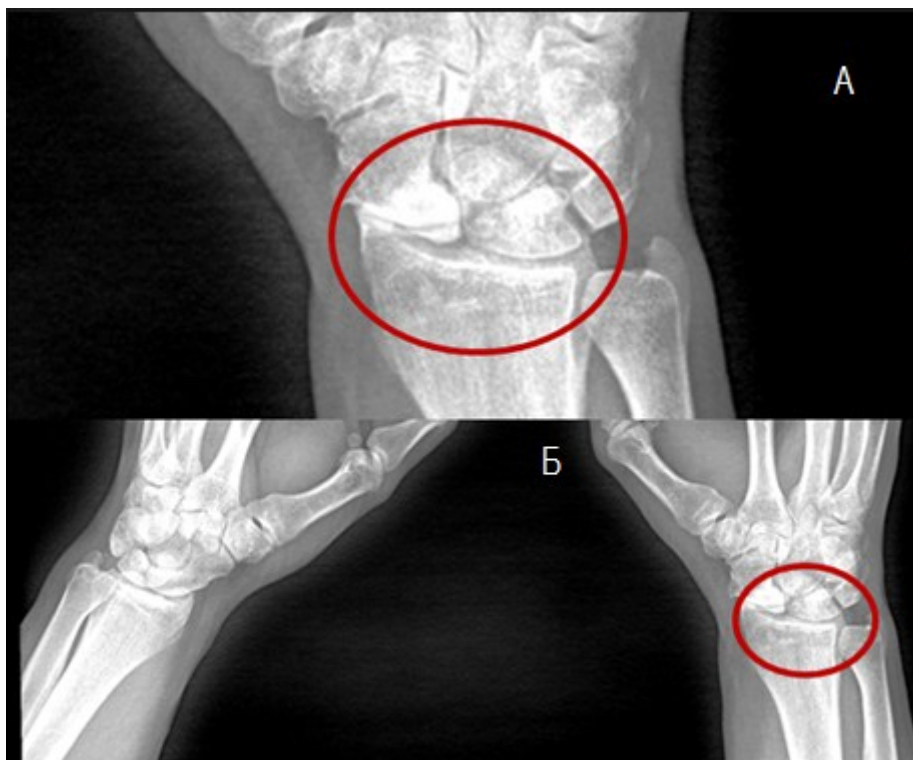


Рисунок 5. А - рентгенограмма правой кисти; Б - рентгенограмма обеих кистей (2015 г.)

Учитывая анамнез заболевания, жалобы пациента, данные осмотра, результаты опросников, клинического обследования, данные рентгенографии и МСКТ правой кисти решено было провести оперативное лечение с целью купирования болевого синдрома, восстановления функции и нормализации биомеханики сустава: эндопротезирование правого лучезапястного сустава эндопротезом Моје MBW.



Рисунок 6. Эндопротез Моје MBW

Протокол операции:

Операция проводилась под региональным обескровливанием при помощи пневматического жгута. Положение пациента было на спине, правая рука была уложена на приставной столик. Использовался кожный доступ тыльный

продольный S-образный в области лучезапястного сустава. Остро и тупо было выделено сухожилие разгибателя первого пальца, вдоль сухожилия рассечен удерживатель разгибателей. Сухожилия разведены в разные стороны, оголена капсула лучезапястного сустава. Капсула сустава рассечена T-образно.

В ходе операции был удален проксимальный ряд костей запястья. Под углом 90 градусов выполнена резекция лучевой кости и проксимальной бугристости головчатой кости. При помощи сверла сформирован первичный канал лучевой кости, при помощи компактера 6,5 сделано уплотнение губчатой кости. При помощи шило был сформирован первичный канал головчатой кости. При помощи компактера 4,9 сделано уплотнение губчатой кости. Каналы промыты, высушены. Выполнена окончательная установка компонентов эндопротеза. Сделана контрольная рентгенограмма правой кисти в операционной.

Проведена футлярная блокада (адреналин, норэпинефрин, кетанов). Выполнена пластика капсулы лучезапястного сустава нитью и пластика дистальной лучелоктевой связки. Восстановлено положение сухожилия разгибателя первого пальца. Послойно наложены швы на рану, сделана асептическая повязка.

Кровопотеря составила 50,0 мл. Забор гистологического материала не производился.



Рисунок 7. Контрольная рентгенограмма правой кисти (2015 г.)



Рисунок 8. Рентгенограмма правой кисти в двух проекциях (2015 г.)

На рентгенограмме правой кисти в 2015 г., сделанной в послеоперационный период, видно, что была произведена установка дистального компонента эндопротеза в головчатую кость и проксимального компонента – в лучевую кость. Эндопротез Моје MBW является несвязанным, соосность его удовлетворительная.

Спустя год после операции в 2016 г. пациент снова прошел осмотр травматолога и заполнил опросники с целью контроля результата эндопротезирования лучезапястного сустава правой кисти.



Рисунок 9. Демонстрация внешнего вида оперированной руки с объемом движения: а - сгибание; б - разгибание; в - пронация; г - супинация (2019 г.)

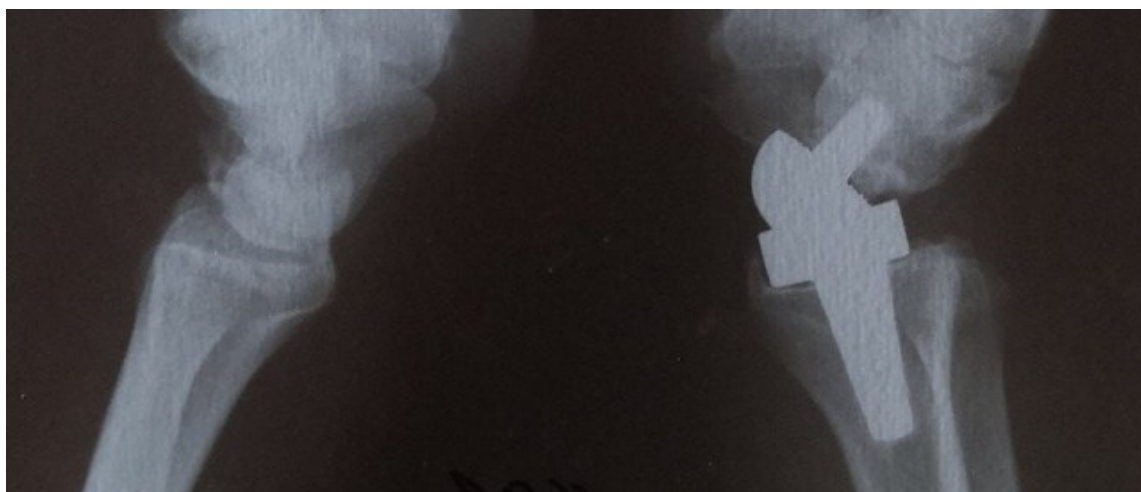
Таблица 1.

Объем движений по Марксу в лучезапястном суставе

Объем движений по Марксу:	2015 г. (до операции)	2019 г. (3 г. после операции)
Разгибание/сгибание	0-0-15	50-0-40
Приведение/отведение	30-0-40	45-0-60
Супинация/пронация	45-0-110	45-0-110



Рисунок 10. Схема объема движений по Марксу в правом лучезапястном суставе (2019 г.)



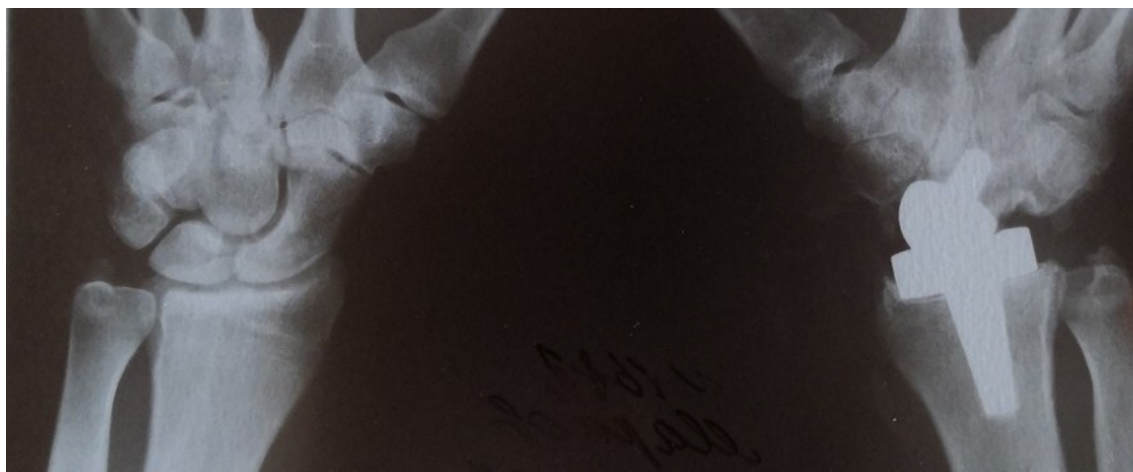


Рисунок 11. Рентгенограммы обеих кистей (2019 г.)

На рентгенограмме обеих кистей, сделанной в 2019 г., видно, что соосность эндопротеза Моје MBW удовлетворительная.

Таблица 2.

Результаты динамометрии в 2019 году

Подход:	Правая кисть:	Левая кисть:
1	55 кг	70 кг
2	54 кг	70 кг
3	54 кг	68 кг

При изучении результатов динамометрии можно отметить, что правая кисть на 21,5% слабее, чем левая.

Таблица 3.

Результаты оценки функции правой кисти

Год\Опросник:	DASH	MWS (%)	ВАШ
2015	6,7	45	3
2016	0,83	60	1
2019	1,7	70	0

Результаты оценки функции правой кисти по опроснику DASH в 2019 г.: удовлетворительное состояние функций верхней конечности, тенденция к увеличению функциональных возможностей. По опроснику MWS: удовлетворительное состояние функций лучезапястного сустава, по ощущениям пациента объем движений (сгибание/разгибание, приведение/отведение) увеличился. По ВАШ: болевые ощущения на момент осмотра отсутствуют.

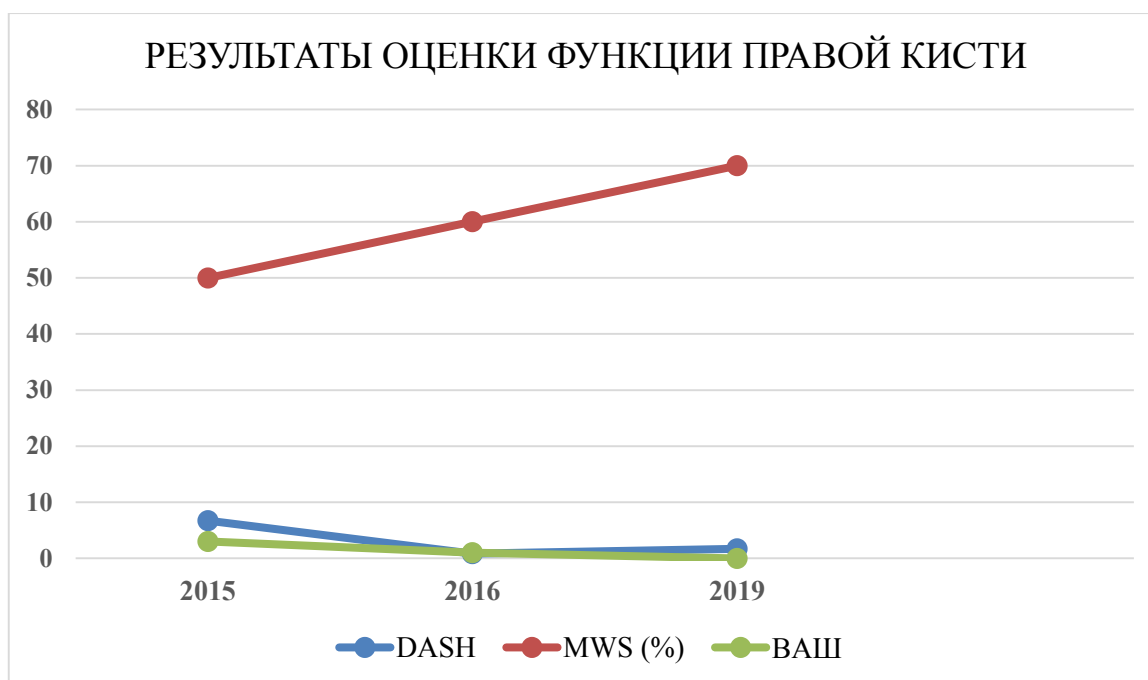


Рисунок 12. Результаты оценки функции правой кисти (2019 г.)

За прошедшие почти 4 года с момента операции адаптационный механизм всей верхней конечности, которую демонстрирует опросник DASH, показывает, что адаптация осуществилась.

Адаптация функций лучезапястного сустава у пациента, отраженная показателями опросника MWS, с каждым годом возрастает. Опросник MWS основан на исключительно субъективных ощущениях пациента, соответственно динамика результатов напрямую зависит от проведенного оперативного вмешательства.

Болевые ощущения с 2015 года по 2019 год исчезли и возникают, по словам пациента, только при травмировании правой кисти.

После операции из-за недостатка медицинских знаний больной был обеспокоен, по его мнению, некоторой внешней схожестью эндопротеза Моје MBW и шаровой опорой, которую он обнаружил, изучая свой рентгеновский снимок.

Первые 1,5 месяца пациент старался минимально нагружать правую руку, ограничивал движения правой кистью, опасаясь повреждения эндопротеза. По мере уменьшения болевого синдрома больной начал разрабатывать прооперированный сустав, придерживаясь рекомендаций данных хирургом.

Через 2 месяца после операции пациент стал посещать тренажерный зал для занятий с тренером, а через еще 1 месяц – для самостоятельных тренировок с систематическим увеличением силовой нагрузки на правый лучезапястный сустав.

Сейчас пациент постепенно адаптировался к повседневной жизни и беспокойства по поводу эндопротеза не испытывает: стабильно 3 раза в неделю тренируется в спортзале, регулируя нагрузку на прооперированный сустав по собственным ощущениям.

В будущем планирует возобновить занятия греко-римской борьбой.

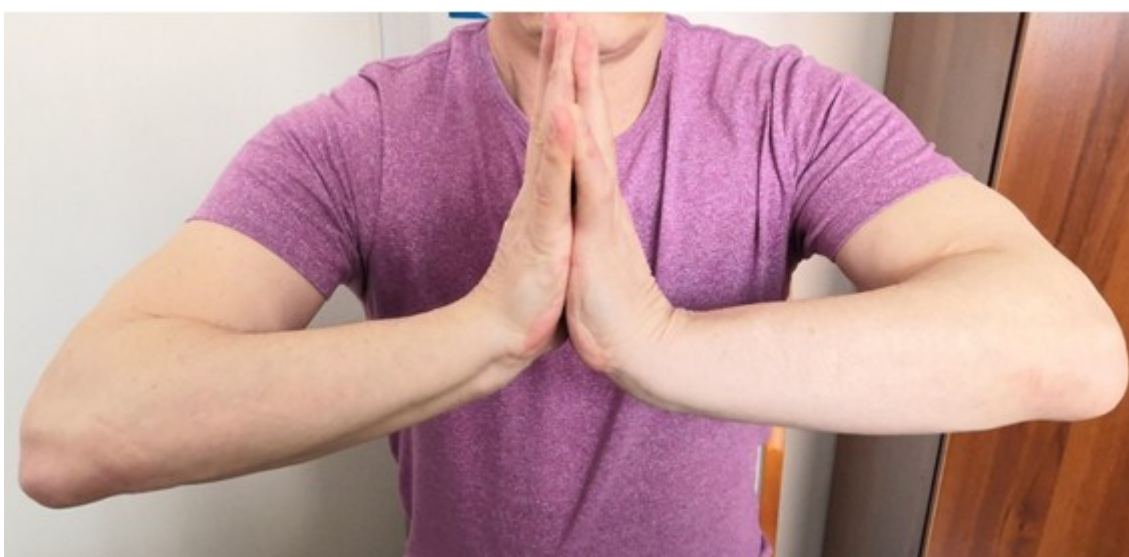


Рисунок 13. Фотография пациента (2019г.)

Выводы

Данный клинический случай демонстрирует улучшение качества жизни пациента, перенесшего оперативное вмешательство в объеме эндопротезирования лучезапястного сустава, в динамическом наблюдении в течение трех лет.

Список литературы:

1. Буковская Ю.В. Лучевая диагностика повреждений лучезапястного сустава и кисти: диссертация ... доктора медицинских наук: 14.00.19 [Место защиты: ГУ "Медицинский радиологический научный центр РАМН"].- Обнинск, 2006.- 218 с.

2. Г.П. Котельников, С.П. Миронов Травматология: национальное руководство. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 808с.
3. В.М. Прохоренко, Т.И. Александров, С.И. Чорний Науч. ред. М.А. Садовой Эндопротезирование в системе ортопедической коррекции кисти: клинические рекомендации – Новосибирск, ГКТ ФГБУ «ННИИТО» Минздрава России, 2012. - 26 с.
4. Черемисин В.М., Ищенко Б.И. Неотложная лучевая диагностика механических повреждений: Руководство для врачей.- СПб.: Гиппократ, 2003 - 448 с.
5. Vahlensieck, M. MRI of the musculoskeletal system / M. Vahlensieck, H. K. Genant, M. Reiser. - N. Y., 2000. - 400.
6. Вопросник DASH неспособностей верхних конечностей: Russian translation courtesy of Davit O. Abrahamyan MD, PhD and Gevorg Yaghjyan MD, PhD, Plastic Reconstructive Surgery and Microsurgery Center, University Hospital No 1. Yerevan, Armenia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dash.iwh.on.ca/sites/dash/public/translations/DASH_Russian.pdf (Дата обращения: 12.05.2015)

СЕКЦИЯ 3. НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Демкина Мария Владимировна

*магистрант,
ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»,
РФ, г. Москва*

Экологическая психология – это междисциплинарная область знаний о психологических аспектах взаимоотношения человека и окружающей среды (культурной, пространственно-географической, социальной).

Экологическая психология появилась и находится на стыке психологии, социальной экологии, экологии человека, поведенческой географии как особая дисциплина, изучающая широкий спектр социально-гуманитарных проблем взаимоотношений человека и окружающей среды [3].

Один из основателей психологии взаимодействия с окружающей средой – немецкий психолог Курт Левин (1890 — 1947).

Исследования в области экологической психологии, которые в настоящее время особо актуальны в связи с поиском эффективных путей выхода из экологического кризиса, требуют решения следующих проблем:

1. исследование экологического сознания путем выявления особенностей восприятия человеком окружающей его среды и выделение значимых факторов для субъекта своего неблагоприятного развития;
2. выявление мотивов экологического поведения, проливающих свет на действия лиц, ответственных за причинение ущерба окружающей среде.
3. анализ закономерностей психологических последствий экологического кризиса (нарушения психического здоровья, рост преступности, демографические сдвиги и др.);

4. разработка психологических средств пропаганды, ориентированной на формирование представлений, адекватных истинной экологической обстановке.

На основании изученной научной литературы, в том числе Концепции устойчивого развития, принятой в Международном сообществе, а так же перечисленных проблем, определим основные задачи экопсихологии:

- анализ экологического сознания, присущего различным эпохам;
- разработка типологии индивидуального и общественного экологического сознания;
- выявление и анализ основных тенденций развития индивидуального экологического сознания в процессе онтогенеза;
- исследование особенностей экологического сознания в различных социально-профессиональных группах;
- выделение экологических факторов (факторов внешней среды) наиболее значимых для психики человека;
- разработка методов психокоррекционной и психотерапевтической работы, ориентированных на осуществление взаимодействия человека с миром природы, влияния этого взаимодействия на развитие личности [3].

Одним из направлений экологической психологии является психология окружающей среды. Данное направление исследует взаимодействие человека с окружающей средой, взаимосвязи между поведением человека, его различными психологическими характеристиками и переменными окружающей среды. То есть предметом исследования является система «человек – окружающая среда». Фундаментальной задачей психологии окружающей среды является изучение определяющей роли среды человека и выявление взаимосвязи между характеристиками окружающей среды и психологическими характеристиками человека, в том числе поведенческими [3].

Комплекс негативных факторов окружающей среды создает большие сложности в процессе развития индивида, живущего в мегаполисе. Главная особенность проживания в современном мегаполисе – это постоянное воздействие организма до сложных мульти-напряжения психологических,

социальных и техногенных воздействий, что увеличивает их негативное воздействие [2].

Дело в том, что мегаполисы зачастую сильно ландшафтно расслоены. Это – города, быстро выросшие за последние десятилетия. В них есть очень обжитый центр, зачастую, с разнообразной архитектурой и так называемая "пустая среда" - монотонность пространства, где индивидуум не находит визуальных или иных ориентиров. Такая среда у некоторых людей вызывает чувство беспричинной тревоги и даже страха.: голые стены из бетона и стекла, глухие заборы, монотонные переходы и асфальтовые поверхности, преобладание одних и тех же элементов (ряды окон в многоэтажках), ограниченный вид, когда вид «упирается» в близлежащие объекты, такой вид ландшафта способствует развитию стресса и депрессии [1].

Процессы урбанизации часто связаны с ухудшением экологической обстановки, поэтому в крупном городе отмечается снижение психофизического здоровья населения. На человека постоянно действует повышенная шумовая нагрузка, а так же химическое загрязнение атмосферного воздуха [4].

Перечислим основные пути адаптации человека к агрессивной окружающей среде мегаполиса:

1. Занятия физической культурой и спортом.
2. Психологическая помощь специалистов-консультантов.
3. Снижение информационной и эмоциональной перегрузки.
4. Смена «окружающей среды» - путешествия.

Однако наиболее острой проблемой остается так называемая нехватка ресурсов. Нехватка внутренних или внешних ресурсов повышает вероятность негативных последствий, а адекватная социальная среда или адекватная когнитивная реакция могут значительно «смягчать» эффекты стрессоров [1].

Подводя итог, отметим, что теория и практика показали, что экологическая составляющая является неотъемлемой частью человеческого развития. Существование и прогрессивное развитие человечества в третьем тысячелетии возможно лишь при условии устойчивого экологического развития.

Список литературы:

1. Маркелов Владимир Иванович Психическое здоровье и окружающая среда // Сервис в России и за рубежом. 2011. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihicheskoe-zdorovie-i-okruzhayuschaya-sreda> (дата обращения: 19.04.2019).
2. Панов В.И. 5-я Российская конференция по экологической психологии // Психологический журнал. 2009. № 4
3. Стерлигова Елена Алексеевна История становления и развития экологической психологии // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2011. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-stanovleniya-i-razvitiya-ekologicheskoy-psihologii> (дата обращения: 19.04.2019).
4. Эллард К. Среда обитания: как архитектура влияет на наше поведение и самочувствие. М.: Альпина Паблишер, 2016

ТУРИСТСКО -КРАЕВЕДЧЕСКАЯ РАБОТА В КЛУБЕ ЮНЫХ КРАЕВЕДОВ «ДЖУРБАЙ»

Сасько Анастасия Игоревна

*студент, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова,
Казахстан, г. Павлодар*

Кочетков Максим Юрьевич

*научный руководитель, магистр географии, старший преподаватель,
Павлодарский государственный университет имени С.Торайгырова,
Казахстан, г. Павлодар*

Павлодарский Дом географии – общественное объединение, созданное 3 декабря 2013года с целью пропаганды знаний в области географии, истории, краеведения и смежных наук. Задачи Дома географии – воспитание казахстанского патриотизма и экологической культуры, организация экспедиций и издательской деятельности, встреч с людьми, выставок, научных конференций.

При Доме географии существует и функционирует кружок для детей – Клуб юного краеведа «Джурбай», который в этом году отметит свое 3- ление. Джурбаи – это такие маленькие птички, по –другому которых ещё называют степными жаворонками. Они являются достаточно распространенными и ареал их обитания начинается от Северной Африки и Испании и растягивается до пределов Центральной Азии. Как правило, местом гнездования для них предпочтительнее места полупустынь и степей, но также их можно встретить на полях сельскохозяйственных угодий. Песни джурбаев отличаются от песен других жаворонков удивительным богатством мелодий, полнотой и силой звука. Причём они могут даже подражать пению других птиц [3]. Именно благодаря этой маленькой уникальности и особенности клуб краеведов и получил свое название. Целью создания данного объединения, как и любого другого краеведческого кружка является – привлечение учащихся к изучению географии, расширение кругозора, формирование практических умений и навыков и познавательного интереса, изучение природы своего родного края. Кружок позволяет сочетать и использовать разнообразные формы внеклассной

работы. 4 июня 2016 года при «Павлодарском Доме географии» был открыт краеведческий кружок для детей и подростков в возрасте от 5 до 17 лет «Джурбай». Руководителем которого по сей день является учитель географии Павлодарского лицея № 9 и член команды ПавГео – Виталий Александрович Кожокар. Работа кружка ведется зимой один раз в неделю в воскресенье с 10 до 12, а в летнее время два раза в неделю. У каждого члена кружка есть своя тенниска и кепка с символикой кружка и личный дневник, куда они могут записывать какие-либо задания, которые дает педагог. Кроме аудиторных занятий для детей организовываются различные походы, экскурсии, наравне со взрослыми членами Дома географии они так же могут участвовать в ежегодном сплаве по реке Иртыш. Кроме Виталия занятия детям проводят интересные личности Павлодарского Прииртышья: географы, историки, геологи, краеведы и т.д. Также доверяется проведение уроков будущим учителям – географам, состоящим в Доме географии, для закрепления своих преподавательских навыков, полученных на аудиторных занятиях в колледжах и вузах.

Помимо аудиторных занятий педагоги организуют для детей многообразные выходы в музеи и культурные памятники нашего города, неоднократно ребята выезжают на природу, с целью познания настоящей туристической жизни, обучения навыкам установки палаток, определения сторон света, проведения исследовательских работ. Два года подряд воспитанники «Джурбая» отправляются в парусную школу в поселок Черлак Омской области. В течении недели ребята находятся на реке совершенствуя свои теоретические и практические навыки хождения под парусом на малых яхтах типа «Оптимист», «Кадет» и «Луч».

Наряду с взрослыми коллегами Павлодарского Дома географии «джурбаевцы» принимают участие в палеонтологических экспедициях в село Жана Кала.

Ахметов Канат и Валентина Алиясова в своем труде «Древние позвоночные животные Павлодарского Прииртышья» отмечают следующее: «Местонахождение находится на правом берегу р.Иртыш в 40км севернее

г.Павлодара, выше с.Григорьевка (Жанакала прим. автора). На протяжении 2км берег регулярно подмывается и обнажаются отложения II надпойменной террасы. Сборы костей производятся из-под уреза воды с глубины около 1 м, что позволяет предлагать, что кости млекопитающих вымываются из отложений, подстилающих глинистый слой. Кости в большинстве своем имеют хорошую сохранность, следы окатанности отсутствуют, сломы костей, как правило, свежие, эти наблюдения дают возможность предположить присутствие коренного захоронения костей ниже уровня воды. Трудность извлечения костного материала из-под воды приводит к значительной разрозненности в сборах костного материала, к искажению и неполной характеристике видового состава местонахождения. Сравнительно мало встречаются мелкие кости скелета, отдельные зубы и кости мелких животных. Тем не менее, общее количество остатков велико и разнообразно, причем много костей головы челюстного материала. Некоторые переотложенные кости встречаются в песках над глинами. Они представлены сильно растрескавшимися и рассыпающимися обломками» [1,3].

Последняя такая поездка прошла в начале осени 2017 года, в ходе этой экспедиции нами были найдены костные фрагменты хорошо сохранившейся верхними челюстными останками древней лошади, одна лопатка крупного млекопитающего животного, зуб крупного травоядного и другое множество неопознанных костей. Так как кости являются исключительно хрупким и разрозненным материалом, то извлечение их из воды представляет собой определенную сложность. После добычи и перевозки костных останков в музейный фонд ОО «Павлодарский Дом географии» они были обработаны специальным составом, препятствующим разращению объектов длительное время находившихся под водой, а, следовательно, без доступа кислорода. В атмосферной среде данные палеонтологические находки быстро разрушаются. Поэтому важно своевременно обработать кости [2]. Такое задание было поручено ребятам из кружка на аудиторном занятии на следующий день после экспедиции. Предварительно очистив кисточками находки от остатков пыли и

грязи, ребята провели обработку костей заранее подготовленной специальной смесью из клея ПВА и воды. Параллельно дети смотрели ролик про древнюю флору и фауну памятника природы «Гусиный перелет».

Таким образом, работа КЮК «Джурбай» - это уникальный опыт в области внешкольного образования. Многочисленные экскурсии, аудиторные занятия, лабораторные работы, экспедиционная работа – особые рычаги, способствующие эффективному формированию патриотического и экологического воспитания, а также формированию разносторонне развитой личности. Ответственность за такую задачу берет на себя школа, так как именно в детстве и юности происходит наиболее удобная пора для формирования священного чувства любви к своей Родине. Под патриотическим воспитанием понимается верное и уверенное формирование у учащихся любви к своему родному краю. Именно патриотизм является одной из главных черт всесторонне развитого человека. Важно понимать, что у школьников нужно формировать правильное представление о истории своего государства, должно вырабатываться чувство восхищения и гордости за свой народ, уважение к великим и достойным свершениям. В тоже время современное краеведение помогает реализовывать в школьной практике следующие принципы:

- воспитание чувства патриотизма и гражданской позиции;
- содействие к взаимопониманию и сотрудничеству между людьми, различными расовыми, этническими, религиозными и социальными группами;
- составление у детей формулы научного представления мира, соответствующего степени цивилизованного общества;
- формирование осознания ценностей национальной культуры и государственных традиций.

Именно поэтому в современных условиях необходимо усилить внимание к краеведению как к важному способу патриотического воспитания детей.

Список литературы:

1. Алиясова, В. Н. Древние позвоночные животные Павлодарского Прииртышья / В. Н. Алиясова, К. К. Ахметова. — Павлодар, 2014.
2. Хрестоматия по географии Павлодарской области / сост. Э. Д. Соколкин, под ред. А. А. Вerveкина. — Павлодар, 2016.
3. Электронный портал общественного объединения «Павлодарский Дом географии» [Электронный ресурс]. —Режим доступа: <http://www.pavgeo.kz/ru/novyie—nahodki—v—paleontologicheskoy—ekspeditsii—pavlodarskogo—doma—geografii/>, свободный.

СЕКЦИЯ 4. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СОЕВОЙ ХАЛВЫ

Кустовская Ольга Александровна
студент, Белгородский государственный аграрный университет,
РФ, г. Белгород

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

Халва – это вкусное, питательное и довольно полезное яство. Оно имеет слоисто-волокнистую структуру. Его рецептура берет начало с 5 века до н.э. Несмотря на многовековую историю продукта, он и сейчас остается весьма популярным, заслуженно занимая лидирующие позиции среди восточных лакомств. Данное положение возможно не только, благодаря, отличным вкусовым качествам, но так же уникальному химическому составу. В халве отмечено высокое содержание протеина, пищевых кислот, минеральных элементов, таких как: кальций, цинк, магний, натрий, медь, калий, фосфор и железо. В ней содержится и внушительный ряд витаминов: А, В1, В2, В5, В6, В9, В12, С, D, Н, РР. Как следствие, такой десерт способен устранять невроты и бессонницу, оказывать самое положительное влияние на ЖКТ, кровяное давление, а также снижать рост опухолей в молочных железах, кишечнике и легких при регулярном употреблении малых по объёму порций [12].

Так как в современном мире кондитерская отрасль является одной из динамично развивающихся сфер пищевой промышленности, она требует постоянного расширения ассортимента выпускаемой продукции. Поэтому как альтернативу классической халве, хотелось бы, предложить халву соевую.

При производстве массы кондитерских изделий в ряде стран, нашла широкое применение мука соевая. Это побочный продукт отжима масла,

который получают путем помола шрота и жмыха. Соевая мука является диетическим продуктом с богатым химическим составом. В нем наблюдается и повышенное содержание фосфолипидов, которые способствуют выводу токсинов из организма, снижают потребность в инсулине у больных диабетом, укрепляют кровеносные сосуды, повышают тонус мышц, предотвращают дегенеративные изменения в нервной системы. А наличие полинасыщенных жирных кислот способно предотвращать заболевания сердечно – сосудистой системы, печени, препятствовать депрессии, нервным расстройствам и даже укреплять иммунитет организма [7].

Целью нашей работы является разработка технологических решений использования муки соевой обезжиренной в кондитерском производстве халвы.

Для реализации поставленной цели определен ряд задач:

- Установить влияние муки соевой обезжиренной на органолептические и физико-химические показатели качества халвы;
- Разработать технологию производства халвы из муки соевой обезжиренной высшего сорта;
- Исследовать влияние муки соевой на изменение качества халвы при хранении;
- Рассчитать пищевую и экономическую ценность халвы с использованием муки соевой обезжиренной высшего сорта;

Материалы и методы исследования. Изучение возможности применения муки соевой в производстве халвы проводились в условиях лаборатории технологического факультета на кафедре «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Объектом исследования являлась халва подсолнечная, приготовленная в соответствии с ГОСТ 6502-2014.

Определение органолептических показателей качества халвы выполнялось в соответствии с ГОСТ 5897-90. «Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей».

Определение жирности осуществлялось в соответствии с ГОСТ 31902-2012. «Изделия кондитерские. Методы определения массовой доли жира».

Определение массовой доли редуцирующих веществ осуществлялось в соответствии с ГОСТ 5903-89. «Изделия кондитерские. Методы определения сахара».

Согласно органолептическим показателям качества халва должна отвечать требованиям нормативных документов по следующим показателям: цвет, консистенция, структура, поверхность.

Проектное предложение: усовершенствовать свойства халвы путем изменения рецептуры. Новая рецептура предполагает замену семян подсолнечника на муку соевую обезжиренную высшего сорта.

Мука соевая – ценный побочный продукт производства масла.

По показателям качества мука соевая должна соответствовать требованиям ГОСТ 3898-56 «Мука соевая дезодорированная. Технические условия».

Схема опыта: В ходе исследований было произведено 7 пробных лабораторных образцов халвы. Контроль включал в себя образец подсолнечной халвы по стандартной рецептуре. Опытные варианты отличались по вариации компоновки ингредиентов.

Таблица 1.

Схема опыта по изучению рецептуры и влияния различных ингредиентов на качество и состав халвы из муки соевой обезжиренной высшего сорта

Вариант опыта	Мука соевая	Масло топленное	Масло сливочное	Сахар	Мед	Патока свекловичная
1	+	+	-	+	-	-
2	+	+	-	-	+	-
3	+	-	+	+	-	-
4	+	-	+	-	+	-
5	+	+	-	-	-	+
6	+	-	+	-	-	+

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

1. Различные варианты компоновки ингредиентов позволили проследить динамику соотношения основных нутриентов, следовательно, и калорийность продукта.

Таблица 2.

Органолептические и физико-химические показатели испытуемых образцов халвы

Показатели качества	Контроль	Опытный вариант №1	Опытный вариант №2	Опытный вариант №3	Опытный вариант №4	Опытный вариант №5	Опытный вариант №6
Цвет	Для подсолнечной – серый, но для других видов – в зависимости от применяемых масличных семян или орехов	Кремовый с желтовато-серым оттенком	Кремовый с желтовато-серым оттенком	Кремовый	Кремовый	Кремовый с желтовато-серым оттенком	Кремовый
Консистенция	Легко режущаяся, слегка крошащаяся	Легко режущаяся, слегка крошащаяся					
Структура	Волокнисто-слоистая или тонковолокнистая	Слоистая					
Поверхность	Не липкая	Не липкая					
Вкус и запах	Свойственные данному наименованию халвы. Без постороннего привкуса и запаха.	Характерен для данного вида, ароматный		Свойственный данному виду		Характерен для данного вида, ароматный	
Посторонние примеси	Не допускаются. В подсолнечной халве допускается незначительное количество видимых точечных включений лузги	Посторонние примеси отсутствуют					

Массовая доля редуцирующих веществ %, не более	20,0	19,0	18,3	19,7	18,7	17,5	17,3
Массовая доля жира, % для подсолнечной халвы	28,0-34,0	31,2	31,2	31,6	31,6	31,2	31,6

Использование муки соевой обезжиренной высшего сорта позволяет снизить энергетическую ценность продукта, повысить содержание белка, витаминов и следующих макроэлементов: магний, кальций, натрий, фосфор, калий, цинк. Так же отмечается повышение концентрации полиненасыщенных жирных кислот.

Таблица 3.

Пищевая и энергетическая ценность халвы из муки соевой обезжиренной высшего сорта

Вид продукции	Содержание, г на 100 г продукта			Энергетическая ценность, ккал
	Белков	Жиров	Углеводов	
Контроль	12	31	54	523
Опытный вариант	93,2	30	36	488

Заключение

Исследования по изучению возможности применения муки соевой обезжиренной высшего сорта, как альтернативы семян подсолнечника при производстве халвы позволяют сделать следующие выводы:

1. Использование муки соевой при производстве халвы способствует повышению качества не только ее органолептических, но и физико-химических показателей.

2. Наилучшим вариантом сочетаний ингредиентов по органолептическим и физико-химическим показателям качества является халва, в состав которой входят: мука соевая, топленое масло, мед.

3. Создание рецептуры халвы на основе муки соевой обезжиренной высшего сорта позволяет снизить калорийность продукта и повысить в нем содержание белка.

4. Внедрение новой рецептуры халвы позволит расширить ассортимент продукции кондитерских изделий.

Список литературы:

1. Галун, Л.А. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров растительного происхождения. Кондитерские товары: учеб.пособие / Л.А. Галун. - Минск: Вышэйшая школа, 2015. - 254 с.
2. Котлованова, Екатерина Влияние упаковки на содержание в халве химических элементов / Екатерина Котлованова. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. - 221 с.
3. Кочетова, Л.И. Производство халвы: учеб.пособие / Л.И. Кочетова - М.: Колос, 2014. - 144 с.
4. Кочетова. Л.И. Производство халвы / Л.И. Кочетова. - М.: Пищевая промышленность, 2013. - 168 с.
5. Круглякова, Г.В. Коммерческое товароведение продовольственных товаров: учебное пособие / Г.Н. Кругляков. - М.:МОСКВА,2013. – 342 с.
6. Лаврентьева, Г. Восточные сладости. Козинаки, грильяж, нуга, шербет, халва, пахлава, лукум / Г. Лаврентьева. - М.: Клуб семейного досуга, 2015. – 625с.
7. Лазько, Л.Я. Товароведение и экспертиза товаров растительного происхождения / Л.Я. Лазько [и др.]; под общ. ред. Л.Я. Лазько. - Гомель: БТЭУПК, 2014. - 156 с.
8. Малютенкова, С.М. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров / С.М. Малютенкова. - Спб: Питер, 2015. - 480 с.
9. Орехов, П.С. Товароведение продовольственных товаров: учебник / П.С. Орехов - Ростов на Дону: Московские Учебники, 2015 - 512 с.
- 10.Родина, Т.Г. Справочник по товароведению продовольственных товаров / Т.Г. Родина [и др.]; под общ. ред. Т.Г. Родиной. - М.: КолосС, 2013. - 608 с.
- 11.Смирнова, Н.А. Товароведение зерномучных и кондитерских товаров / Н.А. Смирнова [и др.]; под общ. ред. М.А. Кутепова. - Минск: Экономика, 2013. - 352с.
- 12.Соколовский А.Л. Справочник кондитера, часть Г Сырье и технология кондитерского производства/ А.Л. Соколовский, Пищепромиздат, 2013.- 482с.

СЕКЦИЯ 5.

ХИМИЯ

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ЧЕРНОВСКОМ РАЙОНЕ Г. ЧИТА ЗА 2011-2016 ГГ

Салаева Диана Витальевна

*магистрант, Забайкальский Государственный Университет,
РФ, г. Чита*

Ткачук Татьяна Евгеньевна

*научный руководитель
канд. биол.наук, доцент, Забайкальский государственный университет,
РФ, г. Чита*

Проблема качества питьевой воды затрагивает очень многие стороны жизни человеческого общества в течение всей истории его существования. Используемая людьми жидкость не всегда соответствует установленным стандартам качества воды, многие для дополнительной водоподготовки используют специальные фильтры и очистные системы. Благодаря применению таких систем люди получают действительно чистую питьевую воду, которая не содержит каких-либо опасных или вредных для здоровья веществ, а ее качественный состав отвечает всем стандартам и требованиям нормативных документов.

Для обеспечения качества воды на водоисточниках и системах водопотребления используется ряд нормативных документов, основанных на значениях ПДК, из которых главными являются следующие:

1. «Санитарные нормы предельно-допустимого содержания вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового использования» СанПиН 42-121-4130-88.
2. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль

качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.

3. «Водный кодекс РФ», 1997 г.

Контроль качества питьевой воды согласно СанПиН 2.1.4.1074-01.

1. В соответствии с Федеральным законом "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" за качеством питьевой воды должен осуществляться государственный санитарно-эпидемиологический надзор и производственный контроль.

2. Производственный контроль качества питьевой воды в соответствии с рабочей программой осуществляется лабораториями индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, эксплуатирующих системы водоснабжения, или по договорам с ними лабораториями других организаций, аккредитованными в установленном порядке на право выполнения исследований (испытаний) качества питьевой воды [5, с.3].

В процессе осуществления Федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае» проводится лабораторный контроль качества питьевой воды, подаваемой населению г. Чита.

В рамках настоящего исследования был проведен анализ данных раздела отчетной формы ГУП «Забайкалгеомониторинг» за 2011-2016 гг., в соответствии с договором АО «Водоканал-Чита». В 2010 году были начаты работы по ведению мониторинга подземных вод на водозаборах г. Читы. Для водозабора «Угданский» Черновского района г. Чита была актуальна проблема не истощения запасов, а ухудшения качества подземных вод из-за подтягивания с нижележащих горизонтов и крупной зоны тектонического нарушения. Примечательно, что содержание гидрокарбонат-иона в воде возрастает с ростом минерализации. Для всех скважин водозабора характерно присутствие в воде аммония в количестве от 1,7-2,2 до 3,1-6,6 мг/дм³, фиксируется повышение концентрации лития – 6,04-7,77 ПДК [4, с.12].

В целом, подземные воды водозабора имели отклонения от норм СанПиН 2.1.4.1071-01 только по натрий - иону до 1,5 ПДК. В совокупности с гидрокарбонат - ионом это придаёт воде слабощелочной характер (рН 8-8,3) [5, с.20]. Основным поставщиком натрия является ниже залегающий горизонт, вода которого характеризуется гидрокарбонатным натриевым составом с минерализацией до 1,3 г/дм³.

ГУП «Забайкалгеомониторинг» были отобраны пробы воды на поверхностных источниках и скважинах. Все пробы анализировались на 25 основных показателей (компонентов), характеризующих общесолевой состав воды и её соответствие СанПиН 2.1.4.1074- 016 органолептические свойства (4 элементо-определения), Na, K, Ca, Mg, Fe, NH₄, Cl, SO₄, NO₂, NO₃, CO₂, CO₃, HCO₃, жёсткость общая и карбонатная, окисляемость, кремнекислота, свободная углекислота, минерализация, сухой остаток, фтор [4,с.44]. Все химико-аналитические работы выполнялись гидрохимической лабораторией ЛИЦИМС (Лабораторно-исследовательский центр исследования минерального сырья).

По исследованиям можно отметить что, существенных изменений гидрохимического режима на водозаборе не наблюдалось. Результаты химических анализов по скважинам показывают - подземные воды являются некондиционными по содержанию железа, натрия, аммонийных солей, минерализации [4,с.57].



Рисунок 1. Изменение концентрации железа в питьевой воде г. Чита

За период 2013 года на водозаборе сохраняется природное загрязнение подземных вод натрием, максимальные концентрации которого, по опробованию 2013 г. изменяются в пределах 157,4-438,4 мг/л, превышая допустимый предел 200 мг/л. По сравнению с 2012 г. концентрация натрия существенно не изменилась, только отмечается их уменьшение в скважине №4 с 230,5 до 158,5 мг/л.



Рисунок 2. Динамика концентрации натрия в питьевой воде г. Чита

Кроме природного загрязнения натрием, в подземных водах, как и прежде, отмечается повышенное содержание аммонийных солей, превышение ПДК зафиксировано на скважине №3 - 5,2 мг/л. Вода в скважине №3 не удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 также по величине минерализации 1,4 ПДК и 1,1 ПДК соответственно [5, с.18].

Концентрация железа в воде эксплуатационных скважин обычно не превышает 0,2 мг/л. Содержание аммония в воде изменяется в широких пределах - от 0,05 мг/л в скважине № 3 до 5,29 мг/л в скважине №1, что является показателем антропогенного загрязнения подземных вод. По водородному показателю вода слабощелочная (pH=8,0-8,3). По величине общей жесткости (0,5-3,0 мг-экв/л) подземные воды водозабора мягкие [4,с.45].

В целом, подземные воды при смешении в накопителе имеют отклонения от норм СанПин 2.1.4 1074-01 по содержанию натрия - иона – до 1,5 ПДК и аммония до 1,14 ПДК [5,с.32]. Основным поставщиком натрия является

нижезалегающий горизонт в интервале до 298 м, вода которого характеризуется гидрокарбонатным натриевым составом с минерализацией 1,3-2,3 г/л.

Основным недропользователем, осуществляющим добычу подземных вод, является АО «Водоканал-Чита», доля которого в общем водоотборе достигает 82%. Объектом эксплуатации является водоносный комплекс нижнемеловых осадочных отложений Читино-Ингодинского межгорного артезианского бассейна [4,с.74].

Информация о состоянии подземных вод в районах расположения 13 водозаборов АО «Водоканал-Чита» в г. Чита получена при осуществлении наблюдений за уровнем и качеством подземных вод по наблюдательным пунктам, включающим как недействующие эксплуатационные скважины, так и скважины государственной опорой наблюдательной сети (ГОНС). Наблюдения проводились с периодичностью 1 раз в месяц. Для характеристики качества вод выполнено 22 химических анализов[4,с.103].

Вывод

Качество питьевой воды в настоящий момент оставляет желать лучшего. Проблема улучшения качества питьевой водой имеет общегосударственное значение и требует комплексного решения. Высококачественная вода, отвечающая санитарно-гигиеническим и эпидемиологическим требованиям, является одним из неперенных условий сохранения здоровья людей. Но чтобы она приносила пользу, ее необходимо очистить от всяких вредных примесей и доставить чистой человеку, и это является основной задачей государства.

По результатам объектного мониторинга можно констатировать, что водозабор работает в установившемся режиме. Колебания уровней подземных вод в наблюдаемых скважинах объясняется изменчивым режимом эксплуатации водозаборов и перераспределением нагрузок на скважины в пределах водозаборов. Объемы добываемой воды не достигают величины утвержденных запасов и снизились по сравнению с предыдущим циклом наблюдений. Таким образом, можно утверждать, что истощения запасов подземных вод не происходит.

Контроль за обеспечением населения г. Чита доброкачественной питьевой водой остается одним из приоритетных направлений деятельности Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Список литературы:

1. Бубнов А.Г., Буймова С.А. Показатели качества питьевой воды и оценка ее полезности // Вода: химия и экология.2014. N 1.с.109-117.Библиогр.:16 назв.
2. Отчетная документация по мониторингу качества питьевой воды Краевого государственного унитарного предприятия «Забайкальский территориальный центр государственного мониторинга состояния недр» (ГУП «Забайкалгеомониторинг») по договору с АО «Водоканал-Чита» за 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 гг.
3. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

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

№ 4 (15)
Апрель 2019 г.

В авторской редакции

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

16+

