



**НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ**  
nauchforum.ru

ISSN 2618-9399



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

**ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.  
СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ**  
**№ 5(16)**

г. МОСКВА, 2019



# ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

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

№ 5 (16)  
Май 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 XVI студенческой международной научно-практической конференции. – Москва: Изд. «МЦНО». – 2019. – № 5 (16) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [http://www.nauchforum.ru/archive/SNF\\_nature/5\(16\).pdf](http://www.nauchforum.ru/archive/SNF_nature/5(16).pdf)

Электронный сборник статей XVI 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**

<b>Секция 1. Биология</b>	<b>5</b>
ЯВЛЯЮТСЯ ЛИ ДОВЕРЧИВОСТЬ И БЛАГОДАРНОСТЬ НАСЛЕДСТВЕННЫМИ ПРИЗНАКАМИ?	5
Ожерельева Анастасия Геннадьевна Цвирко Наталья Ивановна	
<b>Секция 2. Медицина и фармацевтика</b>	<b>10</b>
МАГНИЕВЫЙ ДЕФИЦИТ – КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН АКУШЕРСКИХ СОЛОЖНЕНИЙ	10
Баженова Анна Андреевна	
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПЭТ-КТ ПРИ РАКЕ ШЕЙКИ МАТКИ	15
Гонтарь Виктория Викторовна Карева Мария Андреевна Сухнева Яна Андреевна Юдина Анастасия Андреевна Макимова Наталья Анатольевна	
РАЦИОНАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «УТРОЖЕСТАН» ПРИ УГРОЗЕ ПРЕРЫВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ	19
Дубровина Елизавета Алексеевна Бучнева Наталья Викторовна	
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОРОТКОВОЛНОВОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА	24
Золотухин Владимир Олегович Аржаных Яна Вячеславовна Де-Жорж Инна Георгиевна	
ОПЫТ БИЛИАРНОГО ДРЕНИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ ОПУХОЛЯМИ БИЛИОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЗОНЫ И СМЕЖНЫХ ОРГАНОВ	28
Ковалёва Ольга Владимировна Фабричкин Егор Игоревич Шатов Виктор Юрьевич Михайлов Игорь Викторович	
ГЕМОПЮР И ПЕРФТОРАН – СОВРЕМЕННЫЕ КРОВЕЗАМЕНИТЕЛИ	33
Леушина Наталья Андреевна Валиева Альбина Радиковна Маркова Елена Михайловна	

КОСТНОПЛАСТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ В СТОМАТОЛОГИИ	40
Бикбулатова Инзиля Ринатовна Мусинова Альбина Сергеевна Сердюк Светлана Владимировна	
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К ПРЕДМЕТНОМУ ОБУЧЕНИЮ	47
Сорокин Виктор Михайлович Трегуб Нина Васильевна,	
<b>Секция 3. Науки о земле</b>	<b>51</b>
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ	51
Кыдырбаева Молдир Абдыхалыккызы Бахов Жумабек Кубеевич	
<b>Секция 4. Сельскохозяйственные науки</b>	<b>56</b>
ПОДДЕРЖАНИЕ ПОЧВЕННОЙ ФАУНЫ КАК ФАКТОР УВЕЛИЧЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ	56
Магда Екатерина Викторовна	

## СЕКЦИЯ 1.

### БИОЛОГИЯ

#### ЯВЛЯЮТСЯ ЛИ ДОВЕРЧИВОСТЬ И БЛАГОДАРНОСТЬ НАСЛЕДСТВЕННЫМИ ПРИЗНАКАМИ?

*Ожерельева Анастасия Геннадьевна*

*студент, ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»,  
РФ, г. Ставрополь*

*Цвирко Наталья Ивановна*

*научный руководитель, канд. биол. наук, доцент,  
ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»,  
РФ, г. Ставрополь*

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема изучения доверия и недоверия как относительно автономных феноменов, что является сравнительно новой точкой зрения

**Abstract.** The article deals with the problem of studying trust and distrust as relatively Autonomous phenomena, which is a relatively new point of view

**Ключевые слова:** ген, генотип, ДНК, альтруизм, наследственный признак.

**Keywords:** gene, genotype, DNA, altruism, hereditary trait.

Всем известен факт того, что поведение человека имеет непосредственную зависимость от генов, однако о строгом детерминизме в большей части случаев говорить не приходится. Генотип определяет не поведение человека, а скорее обобщенные принципы образования нейронных контуров, которые в свою очередь отвечают за обработку поступающих информационных данных и принятие решений, к тому же, эти «вычислительные устройства» способны к обучению и регулярно перестраиваются в течение всей жизни каждого человека. То, что не существует строгого и однозначного соответствия между

генами и поведением совсем не противоречит тому факту, что некоторые мутации вполне могут изменить поведение.

Но, стоит отметить, что любой поведенческий признак определяется не одним-двумя, а чрезмерным количеством генов, которые функционируют согласованно. [1]

Для понимания человеческой эволюции, особое внимание стоит уделить исследованиям генетического базиса психических признаков, увязанных с кооперативным поведением; без него действие устойчивых социальных структур у приматов просто невозможно. Рассмотрим некоторые аспекты, наглядно демонстрирующие наследственный характер таких признаков.

Так, на организмах, которые не способны социокультурно эволюционировать, исследовать становление кооперации и альтруизма намного проще, так как сразу можно с уверенностью предположить, что искомый ответ заключается в генах, определяющих поведение, а не в воспитании, культуре и традициях. С существом разумным – человеком, все намного сложнее: тут кроме простой биологической эволюции, базирующейся на отборе генов, нужно брать в учет еще и культурную эволюцию, которая основана на отборе мемов (в нашем случае говорится о таких мемах, как морально-нравственные нормы, правила поведения в обществе и взаимоотношений между индивидами). [1]

Несомненно, что способность к кооперативному и альтруистическому поведению берет начало в наших генах, так как кооперация требовалась нашим предкам для того, чтобы выжить еще задолго до того, как они научились разговаривать, взаимодействовать друг с другом и тем самым сформировали «питательную среду» для быстрого распространения и эволюции мемов. Очевидно, что каждый здравый человек при необходимом воспитании может научиться вести себя более или менее «кооперативно» и «альтруистично». Следовательно, некий минимально необходимый генетический базис альтруизма существует у всех нас – соответствующие гены прочно зафиксировались в человеческой популяции еще на ранних этапах. Но, на

сегодняшний день существует очень мало экспериментальных данных, на основе которых можно говорить, в какой фазе находится эволюция альтруизма в современном человечестве: то ли генетический этап давно закончился и сегодня актуальными являются только социокультурные аспекты этой эволюции, то ли альтруизм продолжает эволюционировать уровне генов по сей день. [2]

О воздействии окситоцина и вазопрессина на социальное поведение животных и людей эксперты говорили многократно. Также, было показано, что у человечества перназальное введение окситоцина повышает доверчивость и щедрость. С иной стороны, близнецовый анализ указал, что такие черты характера являются отчасти наследственными. Это давало возможность заключить, что те или иные варианты генов, связанных с синтезом окситоцина либо с его восприятием нейронами мозга, могут оказывать воздействие на склонность людей доверять другим и делиться с ними ценными ресурсами. Но, до настоящего времени конкретные вариации «окситоциновых» генов, обладающие таким эффектом, не были выявлены.

Этот пробел восполнили израильские генетики. В статье, опубликованной в одном из журналов, они сообщили, что им удалось обнаружить связь между некоторыми аллельными вариантами гена OXTR и склонностью людей проявлять бескорыстный альтруизм. Ген OXTR кодирует окситоциновый рецептор – белок, вырабатываемый некоторыми клетками мозга и отвечающий за их восприимчивость к окситоцину. [2]

Ранее теми же авторами была проделана аналогичная работа с геном вазопрессинового рецептора AVPR1a. Оказалось, что между некоторыми вариациями в нуклеотидной последовательности регуляторных участков этого гена и готовностью людей поделиться деньгами с незнакомцем существует взаимосвязь. Гены управляют поведением, а поведение – генами. [1]

Чтобы вычислить склонность к альтруизму применялись два стандартных теста, которые зачастую, не совсем правильно называют «играми». Первый тест носит название «диктатор» (см. Dictator game). [2] В данном тесте принимают



участие два человека, однако, лишь один из них осуществляет активные действия (принимает решения), а второй полностью пассивен. В этом случае второго участника действительно же вообще не было, однако, испытуемые не знали этого. Каждому участнику было сказано, что он «играет» с иным человеком, который ему неизвестен, к тому же экспериментаторы гарантировали полную анонимность. Следовательно, испытуемые могли не опасаться мести со стороны партнера и, следовательно, не рассчитывать на его благодарность. Испытуемому уплачивали незначительную сумму денег и ему было необходимо по собственному усмотрению поделить ее между собой и неизвестным партнером. Испытуемый в принципе мог оставить все деньги себе – и это было бы единственным правильным и выгодным решением для него с позиции теории игр. [3]

С помощью исследования было определено, что склонность к альтруистическим поступкам имеет непосредственную зависимость от генов не только вазопрессиновых, но также и окситоциновых рецепторов. Так как определенные снипы располагаются не в кодирующих, а в регуляторных сферах генов, можно с уверенностью сказать, что доброта человека зависит не от образования самих рецепторов, а от того, каким образом в каких-либо клетках мозга регулируется активность генов, направляющих данные рецепторы. От такой активности в результате зависит, сколько именно рецепторов будет находиться на мембране нейронов, а это, также, определяет уровень чувствительности нейронов к окситоцину и вазопрессину. [1]

Следовательно, наибольшее воздействие оказывают «отличающиеся внешние факторы» наряду со всеми случайностями и ошибками; на втором месте – гены, на третьем – «общие внешние факторы». Использование дополнительных статистических процедур дало возможность показать, что роль последних малоценна. Модели, объясняющие прослеживаемую вариабельность лишь на основе генов и «различающихся факторов», справляются со своей задачей немного хуже, нежели чем модели, которые учитывают все три группы

факторов. Но, если исключить из модели гены или различающиеся факторы, «качество» модели сокращается заметно. [4]

Прослеживаемые отличия по уровню «доверчивости» и «благодарности» как минимум на одну треть предопределены на генетической основе. [3] Это довольно-таки серьезный вывод, имеющий далеко идущие последствия. Следовательно, не все зависит только от воспитания и жизненного опыта – кое-что осталось и на долю генов. Есть индивиды, которые от рождения более склонные доверять другим, но помимо них, также существуют недоверчивые от природы. Таким образом, можно сказать, что биологическая эволюция альтруизма только начинается и с каждым днем будет только совершенствоваться. В популяции сохранился полиморфизм по генам, который определяет большую или меньшую направленность к кооперативному поведению и взаимообусловленному доверию. Очевидно, в различных природных, общественных и экономических условиях естественный отбор благоприятствует то доверчивым кооператорам, то недоверчивым эгоистам, и переменчивость данных условий способствует сохранению полиморфизма.

### **Список литературы:**

1. Доверчивость и благодарность – наследственные признаки. [Электронный ресурс] – режим доступа <https://scisne.net/a>
2. Ген альтруизма. [Электронный ресурс] – режим доступа - - <https://s30556663155.mirtesen.ru/>
3. Найден ген, влияющий на склонность к добрым поступкам. [Электронный ресурс] – режим доступа - - <http://www.psystan.ru/>
4. Ген, влияющий на склонность к добрым поступкам.[Электронный ресурс] – режим доступа - <http://e-news.com.ua/show/193201.html>
5. Эндорфины сделали нас людьми. [Электронный ресурс] – режим доступа - - <http://mognovse.ru/eoi>

## СЕКЦИЯ 2.

### МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА

#### МАГНИЕВЫЙ ДЕФИЦИТ – КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН АКУШЕРСКИХ СОЛОЖНЕНИЙ

*Баженова Анна Андреевна*

*студент, Ставропольский государственный медицинский университет,  
РФ, г. Ставрополь*

**Актуальность:** По данным многоцентрового исследования, проведённого в России, магниевый дефицит установлен у 81,2% беременных. В ходе исследования было продемонстрировано, что пероральный прием органических солей магния до 25 недель беременности приводит к снижению риска ряда акушерских осложнений: преждевременных родов на 27%, рождения детей с низкой массой тела на 33%, угрозы прерывания беременности на 62%. (Г.Б. Дикке, 2017). В Германии в результате исследования был определён дефицит магния среди женщин разной возрастной группы: 56,4% в возрасте 14-18 лет; 38,3% - у 19-24-летних; 26,5% - у 25-34-летних.

**Ключевые слова:** физиологическая беременность, гипомагниемия, дефицит магния, осложнения беременности.

Магний – важнейший микроэлемент, физиологический антагонист кальция, являющийся регулятором многих биохимических и физиологических реакций организма. Магний содержится в высоких концентрациях в различных органах и тканях: в мозге, мышцах, миокарде, но наибольшее его количество определяется в плаценте.

Это обусловлено высокой концентрацией митохондрий в плаценте, которая является центром энергетического метаболизма, важного как для плода, так и для материнского организма. Не малоизвестным является факт, что плацента синтезирует более 150 белков и гормонов, а 70% из них являются

магнийзависимыми. Это является одной из основных причин повышенной потребности в магнии у беременных женщин: им требуется не менее чем в 1,5 раза больше магния в сутки, чем небеременным. Это также обусловлено определёнными изменениями в организме женщины, повышенным выведением магния почками, ростом и развитием плода, что позволяет рассматривать беременность, как состояние «физиологической гипوماгнемии» (К. Дадак, 2013).

Первое назначение магния было проведено французским акушером М. Бертраном в 1906 году для снятия судорог у беременных с эклампсией. Несколько позже магний стал использоваться при невынашивании беременности. Но в современном акушерстве обозначилась другая сторона проблемы – хронический магниевый дефицит, часто встречаемый у беременных женщин (рисунок 1).



**Рисунок 1. Последствия дефицита магния при беременности**

Недостаток магния в организме приводит к состоянию повышенной нервной возбудимости клетки: это особенно заметно на миоцитах, основной функцией которых является деполяризация. При дефиците магния происходит

нарушение деполяризации мышечных клеток, что проявляется избыточностью процессов сокращения по отношению к процессам расслабления. Основными ранними клиническими проявлениями гипомagneмии являются мышечные подергивания и судороги, чаще всего в икроножных мышцах. Также могут наблюдаться аритмии, повышенная возбудимость, утомляемость, головокружение, чувство тревоги и беспокойства (О.А. Громова, Е.Ю. Лисицына, И.Ю. Торшин, О.Н. Грачёва, 2011).

Магний дефицит причастен к развитию одного из самых грозных осложнений беременности – эклампсии, развивающейся на пике гипомagneмии. Дефицит магния приводит к нарушению процессов плацентации и угрозе прерывания беременности на ранних сроках. Если происходит нарушение формирования плаценты, но без прерывания беременности – нарушается полноценный кровоток в системе «мать – плацента – плод» и как следствие, развитие фетоплацентарной недостаточности.

Нормальный газообмен между организмом матери и плода обеспечивается адекватным состоянием маточно-плацентарного кровотока и фетоплацентарного комплекса, но на фоне недостатка магния может наблюдаться задержка роста плода.

В результате дефицита магния повышается сократимость матки, что может спровоцировать преждевременные роды.

Это связано с тем, что магний участвует в поддержании электрического равновесия клетки, и при недостатке магния клетка находится в состоянии повышенной возбудимости: кальциевые каналы открываются, а из саркоплазматического ретикулума выходят ионы кальция, запуская взаимодействие актина с миозином, и в результате происходит сокращение миометрия. Гипомagneмия может привести к спазму сосудов и тромбозам в сосудистом русле.

С патогенетической точки зрения это связано с тем, что при дефиците магния наблюдается снижение протективного действия магния на эндотелий сосудов: уменьшается выработка простациклина и оксида азота, а также

нарушается подавление тромбоксана А<sub>2</sub>. Вследствие недостатка оксида азота не проявляется его мощный эндогенный сосудорасширяющий эффект, и не происходит торможения агрегации и адгезии тромбоцитов ((Е.А. Горбатова, И.Ю. Ильина, Ю.Э. Доброхотова, 2012).

Стоит отметить, что магний – жизненно необходимый микроэлемент. Применение препаратов магния в акушерской практике устраняет патогенетические звенья акушерской патологии (угроза прерывания беременности и преждевременные роды, лечение и профилактика поздних гестозов беременных, повреждении мозга у плода), улучшая не только маточно-плацентарно-плодовое, но и церебральное кровообращение.

Накопленный опыт показывает, что хронический дефицит магния сопряжен с патологическим течением беременности и неблагоприятными исходами в отношении матери, плода и новорожденного, и должен быть заблаговременно, не дожидаясь развития urgentных ситуаций, с самых ранних сроков беременности компенсирован приёмом специальных препаратов органического магния.

Терапия современными пероральными препаратами магния приобретает особое значение как на этапе подготовки к беременности, так и во время гестации, вследствие высокой биодоступности магния в этих препаратах, их высокой эффективности и безопасности как для матери, так и для плода. В то же время следует признать, что по многим аспектам применения магния в акушерской практике не достигнут консенсус, что требует дальнейших качественных научных исследований (О.П. Алексеева, А.В. Клеменов, О.И. Гусева, О.Н. Ткачева, Л.Е. Мурашко, 2004, Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии РАМН, Москва).

### **Список литературы:**

1. Алексеева, О. П. Магний при патологии беременности и родов / О.П. Алексеева, А.В. Клеменов, О.И. Гусева, О.Н. Ткачева, Л.Е. Мурашко // Регулярные выпуски «РМЖ». - №1. - 2004 г. – С. 30

2. Громова, О. А. Магниево-цинковые тайны библиотеки Кохрана: современный взгляд на проблему / О. А. Громова, Е. Ю. Лисицына, И. Ю. Торшин, О. Н. Грачева // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2011. - №11(5). – С. 20-27
3. Дадак, К. ДЕФИЦИТ МАГНИЯ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ / К. Дадак // Акушерство, гинекология и репродукция. – 2013. -№2. - С. 6-14
4. Дикке Галина Борисовна Мифы и факты применения магния в акушерской практике // Акушерство, гинекология и репродукция. - 2017. - №3. – С. 57 – 66

## **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПЭТ-КТ ПРИ РАКЕ ШЕЙКИ МАТКИ**

***Гонтарь Виктория Викторовна***

*студент, Тюменский Государственный Медицинский Университет,  
РФ, г. Тюмень*

***Карева Мария Андреевна***

*студент, Тюменский Государственный Медицинский Университет,  
РФ, г. Тюмень*

***Сухнева Яна Андреевна***

*студент, Тюменский Государственный Медицинский Университет,  
РФ, г. Тюмень*

***Юдина Анастасия Андреевна***

*студент, Тюменский Государственный Медицинский Университет,  
РФ, г. Тюмень*

***Максимова Наталья Анатольевна***

*научный руководитель, канд. мед. наук, доцент,  
Тюменский Государственный Медицинский Университет,  
РФ, г. Тюмень*

**Аннотация.** Несмотря на определенные успехи, достигнутые в области диагностики и лечения рака шейки матки, данное заболевание продолжает занимать второе место среди злокачественных заболеваний женских половых органов. В статье рассматривается наиболее эффективный метод его диагностики - позитронная эмиссионная томография (ПЭТ-КТ).

**Ключевые слова:** рак шейки матки, позитронная эмиссионная томография (ПЭТ-КТ).

Несмотря на определенные успехи, достигнутые в области диагностики и лечения, рак шейки матки продолжает занимать второе место среди злокачественных заболеваний женских половых органов, оставаясь важной проблемой клинической онкогинекологии. По данным ВОЗ ежегодно регистрируется 500000 новых случаев этого заболевания, что ставит его на пятое место в структуре онкологической заболеваемости в мире.



**Цель исследования:** изучить проблему рака шейки матки, её причины. Рассмотреть метод ПЭТ-КТ как необходимый метод диагностики у данных пациентов. Выявить эффективность метода и необходимость использования до и после лечения у пациенток с диагнозом рак шейки матки.

**Материалы и методы исследования:** статистические данные, предоставленные Тюменским радиологическим центром и 40 историй болезни пациентов онкологического диспансера за 2017 год.

**Результаты исследования:** в ходе работы были рассмотрены 40 историй болезни пациенток, наблюдавшихся в областном онкологическом диспансере в течение 2017 года, но только в пяти историях можно наблюдать проведения ПЭТ-КТ до и после лечения. Объясняется это тем, что на момент исследования 12 человек получали курс химиотерапии, 7 человек получали курс лучевой терапии, что является противопоказанием для выполнения ПЭТ-КТ. Так как эту процедуру можно проводить не ранее, чем через 12 недель после окончания лучевой терапии, еще 11 человек только ожидают обследования. 5 человек после хирургического вмешательства пройдут ПЭТ-КТ через два месяца.

Рассмотрим роль ПЭТ-КТ на примере клинических случаев.

**Пациент №1.** 51 год. Диагноз: Рак шейки матки 3 ст. Метастазы в л/у малого таза. T2, N1, M0. Стадия III. Клиническая группа II. По результатам ПЭТ-КТ от 10.04.17: Признаки наличия метаболически активной ткани в солитарном измененном лимфоузле левой общей подвздошной группы. ПЭТ-КТ от 11.08.2017: Картина очага патологической метаболической активности 18F-ФДГ в подвздошном лимфоузле справа. Умеренная отрицательная динамика за счет увеличения размеров лимфоузла и показателей метаболизма РФП.

**Пациент №2.** 66 лет. Диагноз: Рак шейки матки 3а ст. Прогрессирование – мтс в печень, л/у забрюшинного пространства и подвздошной области справа. T3а, N0, M0. Стадия IIIа. Клиническая группа II. По результатам ПЭТ-КТ от 17.02.17: Картина очагов патологической метаболической активности РФП в паренхиме печени. ПЭТ-КТ от 17.08.17: Картина очагов патологической

метаболической активности I8F-ФДГ в правой доле печени, в лимфоузлах забрюшинного пространства и подвздошной области справа. Динамика отрицательная: увеличилось количество метастазов.

**Пациент №3.** 56 лет. Диагноз: рак шейки матки 3в ст. T3b, Nx, M0. Стадия IIIb. Клиническая группа II. ПЭТ-КТ от 21.09.17 Картина VL шейки матки. ПЭТ-КТ от 30.11.2017 отмечается положительная динамика за счет уменьшения объема патологической метаболической активности очага.

**Пациент №4.** 62 года. Диагноз: Рак шейки матки 3в ст. Рост в тело матки. Мтс в подвздошные л/у. Прогрессирование – мтс в надключичные л/у слева, л/у средостения, забрюшинного пространства. T3b,N1, M0. Стадия IIIb. Клиническая группа II. ПЭТ-КТ от 22.05.17: Картина очагов патологической метаболической активности I8F-ФДГ в надключичных лимфоузлах слева, в лимфоузлах забрюшинного пространства и подвздошных областей. ПЭТ-КТ от 26.09.17: Картина очагов патологической метаболической активности I8F-ФДГ в надключичных лимфоузлах слева, в лимфоузлах средостения, забрюшинного пространства и подвздошных областей. Появление очага в теле матки. Динамика умеренно отрицательная, за счет появления очага патологической метаболической активности РФП в теле матки.

**Пациент №5.** 59 лет. Диагноз: Рак шейки матки 4в ст. Рост в тело матки. Мтс в забрюшинный л/у. T3, N0, M1. Стадия IVb. Клиническая группа II. По результатам ПЭТ-КТ от 23.03.17: Картина очага патологической метаболической активности I8F-ФДГ в проекции шейки матки, повышение метаболической активности в единичном забрюшинном лимфоузле. ПЭТ-КТ от 28.08.17: Картина очага умеренного повышения метаболической активности I8F-ФДГ в шейке матки. Отмечается уменьшение размеров шейки матки, отсутствия увеличенных забрюшинных лимфоузлов с гиперметаболизмом.

Таким образом, в 50% случаев по данным ПЭТ-КТ отмечалась положительная динамика, на долю отрицательной динамики пришлось 25%. В 25% случаев динамика отсутствовала.

**Выводы:** 1. ПЭТ-КТ – не инвазивный, безболезненный, а также самый точный метод диагностики при раке, который позволяет выявлять раковую опухоль в самом начале ее развития и дает не только анатомические и морфологические сведения об опухоли, но и функциональные, позволяет с большой точностью определить степень распространения опухоли, и осуществлять наиболее достоверный контроль проводимого лечения.

2. Благодаря ПЭТ-КТ можно не только поставить точный диагноз, но и отслеживать динамику процесса, а также осуществлять наиболее достоверный контроль проводимого лечения.

3. Проанализировав данные ПЭТ-КТ в динамике, можно определить прогноз заболевания, проследить отдаленные результаты лечения и предупредить рецидив опухоли

4. Единственным недостатком этого метода является его пока еще высокая стоимость, ограничивающая применение для большого числа пациентов.

### **Список литературы:**

1. Козаченко В.П. Клиническая онкогинекология: руководство для врачей/ М.: Медицина, 2005, 376с.
2. Кузнецов В.В. Злокачественные опухоли шейки матки / В.В. Кузнецов, В.П. Козаченко, А.Н. Грицай // Энциклопедия клинической онкологии под ред. М.И. Давыдова. М., 2004. - С.408-419.
3. Полякова В.А. Практическое акушерство/М-во здравоохранения Российской Федерации, Тюменская гос. мед. акад. - Тюмень : Печатник, 2012. - 527 с.
4. Полякова В.А. Современная гинекология/Тюмень: издательство ФГУИПП «Тюмень».- 2004. -608с. 5. Франсиско Д., Сантьяго И. Позитронно-эмиссионная томография с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ). —М.: Издательство Панфилова, 2017.—144 с.

## **РАЦИОНАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «УТРОЖЕСТАН» ПРИ УГРОЗЕ ПРЕРЫВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ**

***Дубровина Елизавета Алексеевна***

*студент, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава  
РФ, РФ, г. Оренбург*

***Бучнева Наталья Викторовна***

*научный руководитель, канд. мед. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава РФ,  
РФ, г. Оренбург*

Одной из важных проблем в акушерстве и гинекологии является проблема невынашивания беременности. На сегодняшний день частота невынашивания беременности колеблется в пределах от 10% до 25%, причем около 50% репродуктивных потерь приходится на I триместр. [3]

Согласно нормативным документам, а именно Приказа Министерства Здравоохранения РФ от 01.11.2012 г. №572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», а также стандартов оказания медицинской помощи по профилю акушерства и гинекологии основу медикаментозной терапии угрозы прерывания беременности составляют гестагены. В основном используют микронизированный прогестерон («Утрожестан») и дидрогестерон («Дюфастон»). [9]

Эффективность применения препаратов прогестерона на Международном конгрессе FIGO 2012 года подтвердил Роберто Ромеро, который утверждал, что такие препараты снижают риск преждевременных родов в сроки до 34 недель более чем на 40%, сокращают неонатальную заболеваемость более чем на 40%, уменьшают количество новорожденных, нуждающихся в реанимационных мероприятиях, более чем в 2 раза, а также снижают частоту рождения детей массой тела менее 2500 г на 52%. [5]

Самыми первыми прогестагенами, появившимися на фармацевтическом рынке, являются «Норколут» и «Туринал». Данные лекарственные средства относятся к производным норстероидов. Действующее вещество препарата «Норколут» (норэтистерон) наравне с прогестероноподобным оказывает минералокортикоидный, андрогенный и в меньшей степени эстрогенный эффекты. Поэтому при применении может возникнуть ряд побочных явлений таких как: задержка жидкости, а вследствие этого отеки, повышение массы тела, акне и др. А при использовании препарата «Туринал» (аллилэстренол) были отмечены случаи вирилизации плодов женского пола, и появился термин «туриналовые дети». [3,7]

В 1961 году создали новый синтетический препарат дидрогестерон («Дюфастон»), который можно применять перорально. «Дюфастон» не обладает андрогенными, минералокортикоидными и эстрогенными свойствами, а следовательно не вызывает таких побочных эффектов, как «Норколут» и «Туринал». Однако при применении дидрогестерона отмечались побочные действия со стороны кровяной системы, иммунной и центральной нервной системы. [3,4]

В отличие от других синтетических гестагенов «Утрожестан» - это натуральный микронизированный прогестерон, который имеет почти идентичное сходство с эндогенным прогестероном. Его производят из растительного сырья диоженина, которое получают из мексиканского растения дикий Ямс. [1]

«Утрожестан» обладает всеми свойствами, характерными для естественного прогестерона, и не оказывает сильные побочные метаболические влияния на систему гемостаза. При его применении отсутствуют негативные эффекты на функцию печени, на углеводный и липидный обмен и на половую дифференцировку плода. Микронизированный прогестерон способствует снижению уровня провоспалительных цитокинов и не оказывает андрогенный эффект, в отличие от своих синтетических аналогов. [1,2]

Еще одним важным преимуществом «Утрожестана» является его способность ингибировать возбуждающие эффекты окситоцина на миометрий путем блокады окситоциновых рецепторов при участии  $5\beta$ -метаболита, а именно  $5\beta$ -прегнандиона.  $5\alpha$ -метаболит прогестерона ( $5\alpha$ -прегнанолаон) усиливает анксиолитическое действие гормона за счёт взаимодействия с ГАМК-рецепторами головного мозга. Тем самым  $5\alpha$ -метаболит прогестерона регулирует уровень тревожности, также это вещество участвует в регуляции сна и может оказывать нейропротективное действие. Другие метаболиты способны оказывать антиминералокортикоидный эффект, за счет того, что они могут конкурентно взаимодействовать с альдостероновыми рецепторами. Тем самым метаболиты прогестерона повышают диурез и препятствуют задержке жидкости в организме беременной женщины. [1,5,8]

«Утрожестан» применяют при многих акушерских и гинекологических заболеваниях. К показаниям относятся бесплодие вследствие лютеиновой недостаточности, предменструальный синдром, нарушения менструального цикла, заместительная гормонотерапия в пери - и постменопаузе в сочетании с эстрогенсодержащими препаратами. Наиболее эффективен «Утрожестан» для поддержания лютеиновой фазы во время подготовки к экстракорпоральному оплодотворению, а также при угрозе выкидыша, привычном невынашивании беременности и с целью профилактики преждевременных родов. [1,6]

При приеме «Утрожестана» могут отмечаться следующие побочные действия: аллергические реакции, сонливость, преходящее головокружение (через 1-3 часа после приема препарата), головные боли и крайне редко – межменструальное кровотечение.

Существуют два способа применения микронизированного прогестерона: вагинальный и пероральный. Однако при введении препарата per os пациентки жалуются на слабость, сонливость, головокружение, головную боль. Другие побочные эффекты, как правило, менее выражены.

**Цель исследования:** выявить рациональные способы применения препарата «Утрожестан» у больных с угрозой выкидыша.

**Материалы и методы:** анкетирование, статистическая обработка данных историй болезни, обзор литературы.

Исследования проводились на базе ГБУЗ «Оренбургский клинический перинатальный центр». По данным годовых отчетов стационара дневного пребывания ГБУЗ «Оренбургский клинический перинатальный центр» за период с 2016 по 2018 года процент пролеченных пациенток с угрозой выкидыша (в сроке до 12 недель) составлял около 28% ежегодно.

Мы рассмотрели две группы по 15 женщин со сроком беременности до 12 недель в возрасте от 20 до 30 лет. I группа принимала препарат перорально, II группа – вагинально. Все женщины принимали препарат в дозировке 200мг 2 раза в сутки. Среднее число койко-дней женщин, входящих в исследовательские группы, составило 8,5 дней.

Мы оценивали основное (сохраняющее беременность) действие и одно из побочных действий - нарушение со стороны нервной системы (головная боль, сонливость, преходящее головокружение).

В исследовании эффективность основного действия препарата «Утрожестан», мы оценивали, анализируя данные истории болезни, а именно жалобы (тянущие боли внизу живота) и данные ультразвукового исследования (наличие гипертонуса матки). У всех исследуемых к концу госпитализации жалобы на боль внизу живота отсутствовали, на УЗИ признаки гипертонуса выявлены не были.

Сонливость, головную боль, головокружение оценивали, проведя анкетирование среди двух групп пациенток с использованием шкалы сонливости Эпворта, цифровой шкалы интенсивности боли, а также провели балльную оценку тяжести головокружения. Анкеты выдавались женщинам при поступлении на сутки.

Результаты анкетирования показали, что в I группе беременных, принимавших препарат перорально, 42% женщин отмечали сонливость, 11% - преходящее головокружение и у 2% женщин была зарегистрирована головная боль. У респондентов II группы данных побочных эффектов практически не наблюдалось.

Таким образом, при пероральном приеме препарат «Утрожестан» оказывает седативный эффект на центральную нервную систему (сонливость, слабость, преходящее головокружение и головная боль), а вагинальный прием микронизированного прогестерона, оказывает менее выраженные побочные действия. Необходимо отметить, что вагинальный способ введения обеспечивает более быструю и прямую доставку прогестерона из влагалища в матку. Из этого можно сделать вывод, что вагинальный способ введения препарата позволяет повысить его эффективность и снизить выраженность побочных эффектов.

### **Список литературы:**

1. Бицадзе В.О. Патогенетическое обоснование применения натурального прогестерона в акушерской практике / В.О. Бицадзе, С.В. Акиншина, Д.Х. Хизроева, Н.А. Макацария, Н.С. Стулева, Т.М. Машкова // Акушерство. Гинекология и репродукция. - 2014. - №2. - С. 79-88.
2. Де Линьер Б. Натуральный прогестерон и его особенности // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2003. - №3. - С. 27–30.
3. Назаренко Т.А. Современные подходы к применению прогестинов у женщин репродуктивного возраста / Т.А. Назаренко // Назаренко Т.А. Вестник репродуктивного здоровья / Т.А. Назаренко, Э.Р. Дуринян, Н.А. Ревешвили, Н.Г. Мишиева – М., 2010. № 3-4. С. 6-8.
4. Радзинский В.Е., Запертова Е.Ю., Миронов А.В. Прогнозы лечения невынашивания беременности в I триместре прогестагенами. Гинекология. - 2006. - № 8. - С. 4.
5. Радзинский В.Е., Манухин И.Б. О распространённых заблуждениях, касающихся применения гестагенов в клинической практике акушера-гинеколога // StatusPraesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак. - 2016. - № 3 (32). - С. 1-5.
6. Резников А.Г. Препараты прогестерона: фармакологические особенности, преимущества, клиническое применение // Практикующий врач. - 2004.- Т. 3. - С. 5.
7. Сидельникова В.М. Невынашивание беременности – современный взгляд на проблему // Российский вестник акушера-гинеколога. - 2007. - № 2. - С. 62-65.
8. Тетелютина Ф.К., Бушмелева Н.Н., Уракова Н.А., Давтян К.А., Михайлова Л.М., Бадриева Ю.Н. Современные подходы к лекарственной терапии при невынашивании беременности // Медицинский альманах. - 2010.- №4 (13). - С. 88-92.
9. Приказ Министерства Здравоохранения РФ от 01.11.2012 г. №572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)»



## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОРОТКОВОЛНОВОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА**

***Золотухин Владимир Олегович***

*студент, Воронежский государственный медицинский  
университет им. Н.Н. Бурденко,  
РФ, г.Воронеж*

***Аржаных Яна Вячеславовна***

*студент, Воронежский государственный медицинский  
университет им. Н.Н. Бурденко,  
РФ, г.Воронеж*

***Де-Жорж Инна Георгиевна***

*научный руководитель, канд. мед. наук,  
Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко,  
РФ, г.Воронеж*

Лечение хронического остеомиелита является одной из актуальных проблем современной гнойной хирургии. Даже несмотря на применение новейших методов лечения, более 60% людей, перенёсших остеомиелит, теряют трудоспособность [1]. Для борьбы с резистентностью и вирулентностью возбудителей раневой инфекции к большинству антибактериальных препаратов, требуется применение новых технологий, направленных на стимуляцию репаративных процессов костной ткани [2].

Предложен новый метод лечения хронического остеомиелита, основанный на двухэтапной хирургической обработки: на первом этапе проводится гидрохирургическая санация, на втором этапе выполняется поступательная обработка операционного поля коротковолновым лазерным излучением. Цель исследования: оценить эффективность лечения экспериментального хронического остеомиелита путем использования ультразвуковой обработки. Экспериментальное исследование было проведено на 205 белых крысах линии Wistar. В эксперименте участвовало 3 группы животных, в которых был смоделирован хронический остеомиелит: 2 контрольных и 1 опытная.

В 1-й контрольной группе исследовались животные с хроническим остеомиелитом, которые не получали лечения. Во 2-й контрольной группе

использовалась двухэтапная хирургическая санация с использованием микромоторной установки. В опытной группе после проведения хирургической санации, область раны обрабатывали коротковолновым лазерным излучением (КВЛИ) с длиной волны 1058 нм с расстояния 7 см от области заражения с мощностью 3,5 мВт в течение 5 мин [3]. Была произведена оценка течения и эффективности лечения хронического остеомиелита в экспериментальных группах на 7, 14, 28, 90-е сутки с использованием ШИК-реакции, окраски гематоксилин эозином, импрегнации серебром по Футу .

В результате эксперимента, животные опытной группы легче переносили заболевание и на фоне проводимого лечения, выздоравливали гораздо быстрее чем, те, которые состояли в других группах. На основе этих данных можно сделать вывод о том, что предложенный метод лечения хронического остеомиелита является успешным.

Полученные результаты и обсуждение.

На 7-е сутки в 1-й контрольной группе наблюдался диффузный воспалительный процесс метафиза, костного мозга, гаверсовых каналов и периоста. Происходит массивная резорбция кости в очагах воспаления с резким истончением, а также очаговым исчезновением комплексов костных балок. Участие остеокластов не обнаружено.

На 14-е сутки в 1-й контрольной группе обнаружен обширный некроз костных балок, интенсивное рассасывание кости на границе с очагом воспаления. Очаг воспаления представляет собой гнойник, в центре которого скопление некротических тканей. Зона некроза окружена лейкоцитарной инфильтрацией и набухшими ретикулярными клетками. На границе гнойника с компактной пластинкой отмечается воспалительная инфильтрация. Выявляются резко расширенные сосуды с очагами кровоизлияний между костными перекладинами. Воспалительный процесс в стенках сосудов распространяется до периоста. К 14-м суткам в зоне остеомиелита появляются костные секвестры.

На 28-е сутки в 1-й контрольной группе происходит интенсивное рассасывание костной ткани. Прослеживается отграничение очага нагноения,

вокруг которого образуется гноеродная оболочка. Наблюдается прогрессирующая rareфикация кости вокруг очагов нагноения. Отмечается наличие «миллиарных» секвестров, капсул вокруг которых не образуется. На поверхности компактного слоя происходит образование и постепенное углубление секвестральной борозды. Гаверсовы каналы расширены, изъедены. В губчатой кости прослеживается исчезновение костных балок.

На 90-е сутки в 1-й контрольной группе процессы рассасывания при выраженной секвестрации наблюдаются во всей пораженной кости, но в максимальной степени в самой зоне секвестрации. В грануляциях обнаружено большое количество гигантских клеток типа остеокластов, в костной ткани встречаются одиночные ограниченные гнойники.

На 7-е сутки во 2-й контрольной группе, по сравнению с 1-ой контрольной группой, выраженных морфологических отличий не наблюдалось.

На 14-е сутки во 2-й контрольной группе отмечается начинающаяся пролиферация остеобластов, образование эндостальной и периостальной костной мозоли. Происходит образование грануляционной ткани с большим количеством лейкоцитов.

На 28-е сутки во 2-й контрольной группе костные балки утолщены, гаверсовы каналы расширены, воспалительная инфильтрация сохраняется. Признаки rareфикации сохраняются, образуется умеренное количество ретикулярных и коллагеновых волокон.

На 90-е сутки во 2-й контрольной группе инфильтрат в костной полости остается преимущественно лимфоцитарным. Выявляется хрящевая мозоль отграниченная от фиброзной ткани. В отдельных участках ретикулофиброзная ткань замещается на пластинчатую. Костные балки частично фрагментированы. Участки остеосклероза и остеопороза сохраняются.

На 7-е сутки в 1-й опытной группе наблюдался репаративный процесс в зоне разрушения. Видны единичные остеобласты. Участки воспаления сохранены. Вокруг зоны деструкции образуется грануляционная ткань.

На 14-е сутки в 1-й опытной группе воспалительный инфильтрат в зоне остеомиелитического очага в большой степени представлен лейкоцитами, лимфоцитами, макрофагами. Сохраняются некротизированные участки костных структур с секвестрами. Наблюдаются признаки эндохондрального и периостального окостенения. Происходит образование костной мозоли.

На 28-е сутки в 1-й опытной группе в костной ткани выявляются выраженные дистрофические изменения. Происходит формирование костных трабекул, увеличивается количество остеобластов. Отмечается клеточная инфильтрация. Отмечается образование коллагеновых волокон и хрящевой ткани.

На 90-е сутки в 1-й опытной группе наблюдается очаговое замещение костного мозга грануляционной тканью. Наблюдается репарация кости со стороны эндооста и наличие остеобластов без воспалительной инфильтрации.

Таким образом, на основе проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Наибольшая положительная динамика наблюдается в опытной группе, где после предварительно проведенной санации пораженной области, проводили обработку КВЛИ.

2. Для более эффективного воздействия лазерного излучения на зону деструкции костной ткани необходимо предварительное проведение хирургической санации до появления «кровяной росы».

3. КВЛИ с длинной волны 1058 нм обладает бактерицидным действием, улучшает микроциркуляторное кровоснабжение в пораженной области, способствует ускорению синтеза коллагена в результате чего происходит более быстрая активация остеокластов и ускоренное заживление раны.

### **Список литературы:**

1. Волков М.В., Шепелева И.С. Ультразвук в хирургии. — М., 1973. — Вып.1. — С. 44—48.
2. Иванов В.В. Влияние низкочастотного ультразвука на пиогенную микрофлору // Хирургия. — 1982. — № 4. — С. 30—33.
3. Glaser C., Matzko M., Reiser M. Chronic infections of the skeletal system. Their imaging diagnosis // Radiologie. — 2000. — Vol. 40, №6. — P. 547-556.

# **ОПЫТ БИЛИАРНОГО ДРЕНИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ ОПУХОЛЯМИ БИЛИОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЗОНЫ И СМЕЖНЫХ ОРГАНОВ**

***Ковалёва Ольга Владимировна***

*студент, Гомельский государственный медицинский университет,  
РБ, г. Гомель*

***Фабричкин Егор Игоревич***

*студент, Гомельский государственный медицинский университет,  
РБ, г. Гомель*

***Шатов Виктор Юрьевич***

*студент, Гомельский государственный медицинский университет,  
РБ, г. Гомель*

***Михайлов Игорь Викторович***

*научный руководитель, канд. мед. наук, доцент,  
Гомельский государственный медицинский университет,  
РБ, г. Гомель*

**Введение.** Рак поджелудочной железы (ПЖ) характеризуется высокой агрессивностью клинического течения и самыми низкими среди злокачественных новообразований показателями выживаемости пациентов: одногодичная летальность достигает 79,1%, пятилетняя выживаемость колеблется от 8-11 до 27%, медиана выживаемости — от 11,5 до 15 мес. [1,2]. Чаще опухоль локализуется в головке ПЖ, при этом типичным проявлением заболевания является механическая желтуха, которая развивается вследствие опухолевой обструкции общего желчного протока.

На момент диагностики рака головки ПЖ данное осложнение имеется у подавляющего большинства (85%) пациентов [2,3].

Результаты ряда исследований, в том числе многоцентрового рандомизированного исследования, включавшего более 200 пациентов, оперированных по поводу рака головки ПЖ, свидетельствуют о более высокой частоте осложнений (или тенденции к ее повышению) при предварительном билиарном дренировании (ПБД), чем при одномоментных вмешательствах

[2,4]. Имеются данные о негативном влиянии ПБД и на отдаленные результаты лечения [2,5].

**Цель.** Изучить структуру оперативных вмешательств, направленных на дренирование желчевыводящих путей, у пациентов с механической желтухой опухолевой этиологии, и оценить непосредственные результаты данных вмешательств.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось на базе Учреждения «Гомельский областной клинический онкологический диспансер». Проведён ретроспективный анализ 447 медицинских карт стационарного пациента, находящихся на обследовании и лечении в отделении абдоминальной хирургии в период с января 1995 г. по декабрь 2008 г., которым были выполнены дренирующие операции по поводу рака панкреатодуоденальной зоны, осложненного механической желтухой.

Исследуемую группу составили 271 (60,6%) мужчин и 176 (39,4%) женщин, средний возраст пациентов составил  $63,3 \pm 11,0$  лет (от 32 до 86 лет).

Средняя длительность госпитализации составила  $17,8 \pm 9,7$  дней (от 1 до 88 дней). Распределение пациентов по нозологическим формам было следующим. Преобладал рак головки поджелудочной железы (РПЖ) — 293 (65,5%) случая; рак дистального отдела холедоха - 8,5%; рак большого дуоденального сосочка (БДС) - 5,6%; рак желудка - 4,5%; рак желчного пузыря - 2,5%; первичный рак печени и колоректальный рак - по 1,1%; опухоль Клацкина и рак двенадцатиперстной кишки - по 0,67%; рак печёночного изгиба - 0,4%; рак молочной железы, злокачественная тимома с метастазами в гепатодуоденальную зону (ГДЗ) и метастазы из неуточненного источника в ГДС - по 0,2%; аденома БДС - 1,1%; желчекаменная болезнь и холедолитиаз - 4,5%; индуративный панкреатит - 3,8%; пенетрирующая язва двенадцатиперстной кишки и острый панкреатит - по 0,2%. осложнённые механической желтухой в 96,4% случаев, дуоденальным стенозом - 2,2%, кровотечением - 0,4%, холедоходуоденальным свищом - 0,2%.

**Результаты исследования.** В структуре оперативных вмешательств преобладали различные виды внутреннего дренирования. Проведено 272 (60,8%) холецистоэнтеростомии (ХЭС) с межкишечным соустьем, в том числе 43 - с наложением гастроэнтероанастомоза (ввиду имеющегося или угрожающего дуоденального стеноза); 25 (5,6%) холецистогастростомий; 36 (8,0%) гепатикоеюностомий, в том числе 10 - с гастроеюностомией, 25 (5,6%) холедоходуоденостомий; 3 (0,67%) резекции внепечёночных протоков с гепатикоеюностомией; 3 (0,67%) резекции желчных протоков с бигепатикостомией; 2 (0,4%) трансдуоденальные папиллэктомии с холецистоеюностомией. Реже использовались различные варианты наружного дренирования: 38 (8,5%) пациентам проведено наружное дренирование общего печёночного или общего желчного протока, в том числе 2 - с холецистэктомией; 23 (5,1%) - холецистостомия; 7 (1,5%) - дренирование холедоха по Пиковскому; 7 (1,5%) чрескожная чреспечёночная холангиостомия (ЧЧХС) под контролем УЗИ; 5 (1,1%) - холедохотомия с наружным дренированием; 1(0,2%) пациенту проведена чрескожная чреспечёночная холецистостомия под контролем УЗИ.

Послеоперационные осложнения наблюдались у 59 (13,2%) пациентов. Наиболее часто наблюдались печёночная недостаточность - в 15 (3,3%) случаях; несостоятельность анастомозов - у 10 (2,2%) пациентов; желудочно-кишечное кровотечение - у 5 (1,1%) пациентов. Реже наблюдались тромбоэмболия легочной артерии и холангит - по 4 (0,9%) случая; инфаркт миокарда, эвентрация кишечника и нагноение раны - по 3 (0,7%) случая; внутрибрюшное кровотечение, разлитой перитонит и острый панкреатит - по 2 (0,44%) случая; абсцесс брюшной полости, воспалительный инфильтрат брюшной полости, кишечная непроходимость, подкапсульный разрыв печени, панкреонекроз и пневмония - по 1 (0,2%) случаю.

Умерли 23 (5,14%) пациента исследуемой группы.

После ХЭС умерло 14 (5,14%) пациентов, причинами смерти явились: желудочно-кишечное кровотечение - 3 (1,1%), инфаркт миокарда, печёночная

недостаточность и несостоятельность анастомоза – по 2 (0,7%) случая, тромбоэмболия легочной артерии, внутрибрюшное кровотечение, подкапсульный разрыв печени, панкреонекроз и кишечная непроходимость - по 1 (0,4%) случаю.

После холецистогастростомии умерло 4 (16,0%) пациента, причинами смерти явились: желудочно-кишечное кровотечение - 1 (4,0%), печеночная недостаточность – 3 (12,0%) случая.

После холедоходуоденостомии умерли 2 (8,0%) пациента, причинами смерти явились: печёночная недостаточность - 1 (4,0%), тромбоэмболия легочной артерии 1 (4,0%).

После холецистэктомии с наружным дренированием общего печёночного или общего желчного протока умерли 2 (5,3%) пациента, причинами смерти явились: печёночная недостаточность - 1 (2,6%) случай, тромбоэмболия легочной артерии - 1 (2,6%). После холецистостомии умер 1 (2,6%) пациент, причиной смерти явилось желудочно-кишечное кровотечение.

**Выводы.** 1. У большинства пациентов исследуемой группы были сформированы различные варианты билиодигестивных анастомозов, наиболее частым вмешательством была холецистоэнтеростомия с межкишечным соустьем, в том числе с наложением гастроэнтероанастомоза, которая составила - 60,8% от общего числа операций.

Гепатикоеюностомия на выключенной по Ру петле произведена в 8,0% случаев. У 5,6% пациентов наложен холецистогастроанастомоз. Наружное дренирование желчевыводящих путей применялось реже. Чрескожное дренирование под контролем УЗИ выполнено 1,8% случаев, наружное дренирование общего печёночного или общего желчного протока (в том числе с холецистэктомией) лапаротомным доступом произведено в 8,5% случаев.

2. В структуре послеоперационных осложнений у пациентов исследуемой группы преобладали: печеночная недостаточность - 25,4%, несостоятельность анастомозов - 16,9%, желудочно-кишечные кровотечения 8,5% (от общего количества осложнений). Умерло 23 (5,14%) пациента исследуемой группы.



3. Частота послеоперационных осложнений и летальность после различных видов дренирующих операций статистически значимо не различались. Однако наблюдалась тенденция к более высокой послеоперационной летальности после холецистогастротомии (16,0%) и холедоходуоденостомии (8,0%). Основное количество данных вмешательств было выполнено в первые годы анализируемого периода, в последующем от выполнения данных вмешательств практически отказались.

### **Список литературы:**

1. Сидоренко АМ., Шевченко АИ., Кугаенко ИС. Эпидемиология рака поджелудочной железы в XX и начале XXI века. Патология. 2013;(1):10-13.
2. Михайлов ИВ, Нестерович ТН, Ачинович СЛ, Бондаренко ВМ, Кудряшов ВА. Результаты хирургического лечения рака головки поджелудочной железы в зависимости от выполнения предварительного билиарного дренирования. Новости хирургии. 2017; 25 (3): 286-281.
3. Van Heek N.T., Busch O.R., Van Gulik T.M., Gouma D.J. Preoperative biliary drainage for pancreatic cancer. *Minerva Med.* 2014 Apr;105(2):99-107.
4. van der Gaag N.A., Rauws E.A., van Eijck C.H., Bruno M.J., van der Harst E, Kubben F.J., et al. Preoperative biliary drainage for cancer of the head of the pancreas. *N Engl J Med.* 2010 Jan 14;362(2):129-37. doi: 10.1056/NEJMoa0903230.
5. Furukawa K, Shiba H, Shirai Y, Horiuchi T, Iwase R, Haruki K, et al. Negative Impact of Preoperative Endoscopic Biliary Drainage on Prognosis of Pancreatic Ductal Adenocarcinoma After Pancreaticoduodenectomy. *Anticancer Res.* 2015 Sep;35(9):5079-83.

## ГЕМОПЮР И ПЕРФТОРАН – СОВРЕМЕННЫЕ КРОВЕЗАМЕНИТЕЛИ

**Леушина Наталья Андреевна**

*студент, ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет  
Минздрава России,  
РФ, Киров*

**Валиева Альбина Радиковна**

*студент ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет  
Минздрава России,  
РФ, Киров*

**Маркова Елена Михайловна**

*научный руководитель, ассистент, ФГБОУ ВО Кировский государственный  
медицинский университет Минздрава России,  
РФ, Киров*

**Аннотация.** В данной статье проводится сравнительный анализ двух препаратов из группы кровезаменителей с функцией переноса кислорода – Гемопюра и Перфторана.

**Ключевые слова:** кровезаменители, Гемопюр, Перфторан.

**Введение.** Кровезаменители – применяемые для инфузионной терапии различных патологических состояний препараты, которые при внутривенном введении в организм могут достаточно эффективно заменять донорскую кровь. Кровезаменители применяются в клинической медицине для нормализации основных нарушенных функций гомеостаза.

**Актуальность.** В настоящее время кровезаменители по ряду показателей схожи с терапевтическим эффектом цельной крови.

Однако искусственные заменители крови имеют ряд преимуществ перед донорской кровью: универсальность, отсутствие необходимости в изосерологическом подборе, инфекционная безопасность, отсутствие риска иммунологического конфликта, длительные сроки годности, способность долгое время циркулировать в кровеносном русле реципиента с сохранением газотранспортной функции, возможность в случае необходимости увеличения их промышленного производства и накопления в больших количествах.

Таким образом, изучение кровезаменителей является актуальным.

**Цель:** сравнить между собой кровезаменители Перфторан и Гемопюр.

**Задачи:**

1. Изучить фармакологические свойства Перфторана
2. Проанализировать фармакологические свойства Гемопюра
3. Сравнить препараты между собой

Донорская кровь оказывает многостороннее биологическое и лечебное действие на организм пациента, но сейчас в клинической практике всё чаще используются кровезаменители. Общепризнанной считается приведенная ниже классификация, основанная на функциональных и фармакокинетических свойствах препаратов.

I. Кровезаменители гемодинамического действия, или противошоковые, – для лечения шока различного происхождения и восстановления нарушений гемодинамики, для микроциркуляции и гемодилуции.

1. Препараты на основе декстрана (декстран – водорастворимый высокомолекулярный полимер глюкозы)

- а) среднемолекулярные (Полиглюкин, Интрадекс, Плазмодекс)
- б) низкомолекулярные (Реополиглюкин, Реомакродекс, Гемодекс)

2. Препараты на основе желатина (желатин – денатурированный белок, выделенный из коллагена различных животных): Желатиноль, Геможель, Желофузин, Плазможель

II. Кровезаменители дезинтоксикационного действия – для лечения интоксикаций различного происхождения (токсикозы, отравления, ожоговая болезнь, радиационные поражения и др.)

1. На основе низкомолекулярного поливинил–пирролидона: Гемодез, Перистол–Н, Неокомпенсан

2. На основе низкомолекулярного поливинилового спирта: Полидес

III. Кровезаменители для парентерального белкового питания – для лечения нарушений обмена веществ, развивающихся при различных тяжёлых заболеваниях и в послеоперационном периоде

1. Белковые гидролизаты: Гидролизат казеина, Гидролизин, Аминопептид, Аминозол

2. Смеси аминокислот: Полиамин, Мориамин, Аминофузин, Фриамин

IV. Регуляторы водно–солевого обмена и кислотно–щелочного состава – для коррекции состава крови, обладают дегидратационным свойством

•Солевые растворы: изотонический раствор хлорида натрия — раствор Рингера–Локк, Рингер–лактат, Лактасол, Ацесоль, Дисоль, Трисоль, Хлосоль

V. Кровезаменители с функцией переноса кислорода – моделируют дыхательную функцию крови (в настоящее время находятся в стадии разработки)

1. Растворы гемоглобина – очищенные от стромальных примесей концентрированные растворы гемоглобина: Геленпол, Гемопюр

2. Эмульсии перфторуглеродов – новая модель переносчика кислорода на основе модифицированного гемоглобина и эмульсии фторуглеродов: Перфторан

VI. Кровезаменители комплексного действия – обладают расширенным диапазоном действия (Полиглюсоль, Полифер, Реоглюман, Полиоксифумарин)

Для сравнительного анализа мы выбрали два препарата из группы кровезаменителей с функцией переноса кислорода – Гемопюр и Перфторан.

Гемопюр – это раствор стерильного, очищенного и полимеризованного изоонкотического высокомолекулярного переносчика кислорода. Действующее вещество – гемоглобин глутамер–250 бычий.

Перфторан – это субмикронная 10% эмульсия на основе перфторорганических соединений (ПФОС): проксанола–268, натрия хлорида, калия хлорида, магния хлорида, натрия гидрокарбоната, натрия гидрофосфата и глюкозы.

Гемопюр имеет животное происхождение, поэтому есть некоторая сложность с его производством. Перфторан производится путём синтеза, поэтому затрат на производство требуется меньше, в сравнении с Гемопюром.

*Фармакологическое действие Гемопюра* – газотранспортное, плазмозамещающее. Он способен обратимо связывать и транспортировать кислород; повышает доставку кислорода к тканям и органам. Препарат улучшает оксигенацию ишемизированных тканей.

Период полувыведения Гемопюра составляет от 18 до 24 ч. Выведение происходит ретикулоэндотелиальной системой.

*Фармакологическое действие Перфторана* – противошоковое, диуретическое, кардиопротективное, мембраностабилизирующее, дезинтоксикационное, газотранспортное. Этот кровезаменитель блокирует кальциевые каналы, может обратимо связывать и транспортировать кислород, углекислый газ. Размер частиц эмульсии позволяет проникать кислороду в ишемизированные участки ткани, гемодинамика восстанавливается.

Перфторан не метаболизируется в организме. Депонируется в ретикулоэндотелиальной системе, временно накапливается в костном мозге, печени, селезенке. Полностью выводится из организма в течение 18–24 мес через легкие и кожу.

При изучении фармакодинамики и фармакокинетики выяснилось, что основное фармакологическое действие у обоих препаратов – газотранспортное. Исследуемые кровезаменители способны восстанавливать гемодинамику ишемизированных тканей. Из организма быстрее выводится Гемопюр. Гемопюр применяется для лечения острой анемии различной этиологии (в том числе при экстренных и плановых хирургических операциях); потребности уменьшения, отсрочки или полного устранения необходимости в переливании эритроцитарной массы (в т.ч. в условиях невозможности её переливания); лечения тканевой гипоксии различной этиологии (ишемия органов и тканей, острая кровопотеря); в составе комплексной терапии при лечении анемии, развившейся на фоне химиотерапии.

У Перфторана же больше показаний. Он применяется для лечения острой и хронической гиповолемии (при травматическом, геморрагическом, ожоговом и токсическом шоке, черепно–мозговой травме, операционной и послеопе-

рациональной гиповолемии); нарушений микроциркуляции и периферического кровообращения (изменение тканевого метаболизма и газообмена, гнойно-септическое состояние, инфекция, жировая эмболия); регионарной перфузии, лаважа легких, промывания гнойных ран брюшной и других полостей; для противоишемической защиты донорских органов (предварительная подготовка донора и реципиента). Однако Перфторан не применяется для лечения анемии и не может заменить эритроцитарную массу, так как данный препарат способствует газообмену между эритроцитами и тканями для более полной экстракции кислорода из гемоглобина в условиях кровопотери. Противопоказаний среди исследуемых кровезаменителей гораздо больше у Гемопюра. Гемопюр противопоказан при повышенной чувствительности к бычьему гемоглобину, в возрасте старше 80 лет, при системном мастоцитозе и неконтролируемой артериальной гипертензии. Перфторан же не применяется только при гиперчувствительности к компонентам эмульсии, аллергических реакциях и гемофилии. Вследствие этого Перфторан может использоваться у большего числа пациентов. При беременности и грудном вскармливании оба препарата можно использовать только после тщательного соотношения пользы и риска.

Рассмотрим возможные побочные эффекты при терапии данными препаратами.

*Побочные эффекты при использовании Гемопюра:*

- кратковременные обратимые желудочно-кишечные нарушения (дисфагия, тошнота, рвота, диспепсия, диарея, кишечный спазм)
- повышение артериального давления на 15–20 мм рт.ст.
- головная боль
- аллергические реакции
- дерматит
- пожелтение кожи, склер
- кратковременное повышение «печеночных» трансаминаз и панкреатических ферментов: АСТ, АЛТ, липазы

*Побочные эффекты при использовании Перфторана:*

- аллергические реакции (крапивница, кожный зуд, покраснение кожных покровов)

- тахикардия
- снижение артериального давления
- повышение температуры
- головная боль
- боли за грудиной и в поясничной области
- затруднение дыхания

Видно, что оба препарата имеют довольно много побочных эффектов, из которых особенно стоит отметить возможное токсическое воздействие Гемопюра на ЖКТ, печень и поджелудочную железу, а также возникновение тахикардии, затруднения дыхания и болей за грудиной и в пояснице при применении Перфторана. Кровезаменители могут вызвать различные аллергические реакции, головную боль и изменение артериального давления.

Перфторан несовместим с полиглюкином, реополиглюкином, оксиэтилкрахмалом (если необходимо, их вводят до или после инфузии перфторана). У Гемопюра данных о несовместимости с другими препаратами нет. Эти кровезаменители можно вводить в одно время с донорской кровью, растворами электролитов, антибиотиков, глюкозы. Однако другие коллоидные растворы (в т.ч. и плазму) нужно вводить осторожно, так как идёт большая циркуляторная нагрузка на организм.

Гемопюр хранится при  $t$  от  $+2$  до  $+30^{\circ}\text{C}$  (срок годности – 3 года). Препарат нельзя замораживать. Перфторан хранится обычно в замороженном виде при  $t$  от  $-4$  до  $-18^{\circ}\text{C}$  (срок годности – 3 года), а в размороженном виде хранится при  $t$  не выше  $4^{\circ}\text{C}$  (не более 2 недель). Допускается 5–кратное размораживание и замораживание Перфторана, что является преимуществом этого препарата.

Гемопюр выпускается в виде раствора для инфузий в пакете по 250 мл. Стоимость одного пакета составляет 71 335.4 руб. (по данным аптеки "Самсон–Фарма" в Москве).

Перфторан выпускается в виде эмульсии для инфузий по 50, 100, 200, 400 мл во флаконах из стекла. Стоимость флакона 100 мл составляет 3118.5 руб. (по данным аптеки "Самсон–Фарма" в Москве).

Таким образом, и Гемопюр, и Перфторан имеют свои преимущества и недостатки. Хотя эти препараты из одной группы кровезаменителей, они применяются в разных ситуациях, при разных заболеваниях. На наш взгляд, главное преимущество Гемопюра в том, что он может заменить эритроцитарную массу, вследствие чего возможно применение в экстренных ситуациях. В то же время оба препарата не являются легкодоступными и их приобретение возможно только в случае предварительного заказа. Цена Гемопюра очень высокая, поэтому его использование ограничено в клинической практике.

#### **Список литературы:**

1. Хлябич Г.Н., Черненко Г.Т. Кровезаменители. Справочник лекарственных средств для инфузионной терапии // Практическая медицина – 2011
2. Справочник Видаль 2019. Лекарственные препараты в России // Видаль Рус, 2019
3. Жибурт Е.Б., Белоусов Д.Ю., Шестаков Е.А., Белоусов Ю.Б. Фармакоэкономический анализ применения Гемопюра® в условиях плановых ортопедических операций // Качественная клиническая практика. 2012, №1.С.44–55



## **КОСТНОПЛАСТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ В СТОМАТОЛОГИИ**

***Бикбулатова Инзиля Ринатовна***

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

***Мусинова Альбина Сергеевна***

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

***Сердюк Светлана Владимировна***

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

### **Актуальность:**

Проблема в процессе парадонтологического и имплантационного лечения стоматологических больных с дефицитом костной ткани при осложненных экстракционных и реконструкционных вмешательствах.

### **Объект исследования:**

«Биопласт-Дент», «Bio Oss».

### **Цель:**

Исследовать влияние костнопластических препаратов на процесс регенерации в кости.

### **Методы исследования работы:**

- осмотр стоматологического больного;
- прослеживание прогресса по рентгенографическим снимкам;
- анализ стоматологических историй болезни.

### **Характеристика остеопластических материалов**

Биоматериалы, которые предназначены для восстановления утраченных структурных элементов ткани, они имеют свойства:

- Остеокондукцией – являются матрицей для формирования новой кости в процессе репаративного остеогенеза, имеют способность направлять ее рост.
- Остеоиндукцией – ускоряют остеогенез.

- Остеогенностью – имеют в составе клеточные источники для остеогенеза.

- Остеопротекцией – сравнимы с костью по механическим показателям.

Классификация материалов для восстановления костной ткани:

- Аутогенные – донором является сам пациент;
- Ксеногенные – донор – животное;
- Аллогенные – донор – другой человек;
- Аллопластические – искусственно синтезированы из природных кораллов и минералов.

### **Механизм действия остеопластических материалов**

Материалы способствуют прикреплению, пролиферации, миграции и фенотипической экспрессии костных клеток. Это способствует росту кости на поверхности имплантата. Данный материал дает возможность адсорбироваться протеинам, стимулирующим функцию остеобластов и остеокластов и ингибирующим функцию конкурирующих клеток, к которым относятся фибробласты, ответственные за формирование соединительной ткани.

**1. Биоматериалы серии «Bio Oss»** изготавливаются из очищенной костной ткани крупного рогатого скота. В процессе глубокой очистки матрикса применяется сверхкритическая флюидная экстракция с сохранением естественного коллагена, нативного фактора роста, который является опорным белком, и остеоиндуктивных молекул, обеспечивающих физиологическую костную регенерацию. В зависимости от остаточного содержания неорганической фазы матрикс «Bio Oss» выпускается деминерализованным (содержащим коллаген) и не имеющим органическую составляющую. При деминерализации открываются белки фактора роста костей, что обеспечивает остеоиндуцирующие свойства матрикса.

### **Формы выпуска:**

*Костные гранулы «Xenograft Collagen, Xenograft Mineral»* - это материалы представляющие собой гранулы различного размера. Материалы «Xenograft» имеют высокую биосовместимость, резорбируясь они замещаются на

новообразованную костную ткань. Сроки резорбции зависят от типа гранул и составляют от 4 до 12 месяцев. Выпуск в виде двойной блистерной упаковки, внутренний блистер который используется как лоток для предоперационной подготовки материала. Выбор размеров гранул зависит от соотношения губчатой и кортикальной фаз.

*Кортикальные пластины «Cortical lamina»*, состоящие из компактного вещества костей животного происхождения, предназначены для 3D реконструкции костной ткани. Они имеют остеоиндуктивное и остеокондуктивное свойства. Резорбируются в течение 8-12 месяцев. Стабилизируются с помощью винтов или пинов.

*Кортикальные мембраны «Cortical Membrane»* представляют собой плотные мембраны, обладающие повышенной прочностью и длительными сроками резорбции. После гидратации кортикальные мембраны обладают гибкостью. Не требуют извлечения. Срок резорбции – 8 – 10 месяцев.

*Губчатые костные блоки «Cube collagen»*, в состав которых входит высокоочищенный губчатый слой костной ткани, используются для замещения костных дефектов, заполнения лунок после удаления зубов, пластики пародонтальных дефектов.

**2. Биопласт-Дент** – высокоочищенный синтетический остеопластический материал с сохранением гидроксиапатита биологического происхождения и пространственной архитектоники, что способствует фиксации биологически активных веществ на структурах биоматериала без снижения их биологической активности.

Технология получения материала «Биопласт-Дент» основана на поэтапной многостадийной очистке губчатой (кортикальной) костной ткани КРС методом химико-ферментированной обработки или депротеинизации. Материал лишен клеточных элементов и белковых фракций.

Материал «Биопласт-Дент» предназначен для восстановления структурной целостности костных дефектов и повышения остеогенного потенциала костной ткани в области хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии:

- заполнение дефектов после цистэктомии, резекции корня;
- заполнение лунок удаленных зубов, для предотвращения атрофии контура альвеолярного гребня;
- заполнение полостей при синус-лифтинге;
- реконструкция альвеолярного отростка;
- закрытие перфораций гайморовой пазухи и нижнечелюстного канала;
- заполнение пародонтальных дефектов.

### **Формы выпуска:**

*Крошка (200-1000мкм)* – материал, содержащий гидроксиапатит биологического происхождения. Обладает пролонгированной резорбцией, высокой остеоиндуктивностью. При заполнении костного дефекта этим материалом наблюдалось отсутствие иммунной реакции.

*Биопласт-Дент с линкомицином, хлоргексидином и метронидазолом* – Линкомицин действует на грамположительные микроорганизмы. Хлоргексидин обладает широким спектром действия (вегетативные формы грамотрицательных и грамположительных микроорганизмы, дрожжи и липофильные вирусы). Метронидазол обладает антипротозойным и антибактериальным действием.

*Биопласт-Дент гель* имеет в составе хлоргексидин и хондроинсульфат. При его использовании происходит снижение отечности и кровоточивости дёсен, локализация воспаления, улучшается состояние дентина и обмен в одонтоблестах.

### **Истории болезней группы пациентов**

1. Пациент И. 44 года.

Диагноз: обострение хронического периодонтита.

Лечение: Зуб 2.5 удален. Лунка была заполнена остеопластическим материалом «Bio Oss» деминерализованным.

2. Пациент П. 23 года.

Диагноз: удаление ретинированного зуба 4.8

Лечение: Зуб 4.8 удален. Лунка заполнена гранулами остеопластического органического материала «Bio Oss».

3. Пациент К.50 лет.

Диагноз: обострение хронического периодонтита зуб 2.7

Лечение: Зуб 2.7 удален. Лунка заполнена гранулами остеопластического органического материала «Bio Oss».

4. Пациент М.34 года.

Диагноз: обострение хронического периодонтита зуба 1.4.

Лечение: Зуб 1.4 удален. Лунка заполнена остеопластическим материалом «Bio Oss» деминерализованным.

5. Пациент В. 20 лет.

Диагноз: удаление дистопированного зуба 2.8

Лечение: Зуб 2.8 удален. Лунка заполнена гранулами остеопластического органического материала «Bio Oss».

6. Пациент А.60 лет.

Диагноз: реконструкция костной ткани перед имплантацией зуб 3.5.

Лечение: В область костного дефекта из шприца внесен биоматериал «Bio Oss» деминерализованный.

7. Пациент А. 30 лет.

Диагноз: удаление ретинированного зуба 2.8

Лечение: Зуб 2.8 удален. Лунка была заполнена остеопластическим материалом «Биопласт-Дент».

8. Пациент Р.47 лет.

Диагноз: генерализованный пародонтит тяжелой степени тяжести в стадии обострения.

На панорамной рентгенограмме определяется деструкция по смешанному типу с преобладанием вертикального типа деструкции, сопровождающейся уменьшением высоты межальвеолярных перегородок на  $\frac{1}{3}$

Лечение: кюретаж пародонтальных карманов. Заполнение пародонтальных карманов биоматериалом «Биопласт-Дент с линкомицином».

9. Пациент А 51 год.

Диагноз: реконструкция костной ткани перед имплантацией зуб 1.4; 1.5

Лечение: В область костного дефекта из шприца внесен биоматериал «Биопласт-Дент».

10. Пациент П. 49 лет

Диагноз: обострение хронического периодонтита зуб 1.7

Лечение: зуб удален. Лунка заполнена остеопластическим материалом «Биопласт-Дент».

11. Пациент Д. 28 лет

Диагноз: удаление ретинированного зуба 4.8

Лечение: Зуб 4.8 удален. Лунка была заполнена остеопластическим материалом «Биопласт-Дент».

12. Пациент Н. 53 года

Диагноз: реконструкция костной ткани перед имплантацией зуб 1.4.

Лечение: В область костного дефекта из шприца внесен остеопластический материал «Биопласт-Дент».

### **Результаты**

1. При заполнении костных дефектов челюстей остеопластическими материалами биологического происхождения «Bio Oss» уже через 2 месяца на основании прицельной рентгенографии у пациентов наблюдалось восстановление костной ткани и имелись множественные участки костной плотности. Следует отметить что у 3 пациентов наблюдался побочный эффект в виде аллергического стоматита. Через 7 месяцев у этой группы пациентов наблюдалось полное восстановление костной ткани.

2. У второй группы пациентов, лечение которых проводилось остеопластическим материалом «Биопласт-Дент» на основании прицельной рентгенографии и ортопантомографии наблюдалось регенерация костной ткани в течение 4 – 5 месяцев. Полное восстановление у 80% пациентов наблюдалось через 8 месяцев, что по срокам больше, чем при применении материала «Bio

Oss». Из побочных эффектов был выявлен единичный случай возникновения эрозий в полости рта.

### **Выводы**

1. Клиническое применение остеопластических материалов позволяет оптимизировать процессы репаративной регенерации костной ткани.

2. Наиболее быстрому восстановлению костной ткани способствует остеопластический материал, используемый в первой группе, «Bio Oss», так как содержит нативные факторы роста.

3. Побочные эффекты возникали реже у второй группы при использовании остеопластического материала «Биопласт-Дент», по сравнению с первой группой, где использовался «Bio Oss»

### **Список литературы:**

1. Базилян Э. Современные остеопластические материалы. Изд. ГЭОТАР-Медиа, 2018 г. С. 6-14.
2. Лекишвили М.В., Панасюк А.Ф. Новые биопластические материалы в реконструктивной хирургии. Вестник РАМН №9, 2008 г. С. 207-209.
3. Трунин Д.А., Волова Л.Т., Беззубов А.Е. Особенности регенерации костной ткани при использовании различных остеопластических материалов в эксперименте. Актуальные проблемы современной науки. -2010 г. С.70-75.
4. Фуад Кури, Т. Ханзер. Регенеративные методы в имплантологии. 2013г. С. 43-46.

## СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К ПРЕДМЕТНОМУ ОБУЧЕНИЮ

**Сорокин Виктор Михайлович**

*студент, БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»,  
РФ, г. Ханты – Мансийск*

**Трегуб Нина Васильевна,**

*научный руководитель, канд. мед. наук  
БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»,  
РФ, г. Ханты – Мансийск*

## STATE OF HEALTH OF SCHOOLCHILDREN IN TRANSITION TO SUBJECT TRAINING

**Victor Sorokin**

*student, BU "Khanty-Mansiysk State Medical Academy",  
RF, Khanty - Mansiysk*

**Nina Tregub**

*supervisor, Cand. honey. of sciences, BU "Khanty-Mansiysk State Medical Academy",  
RF, Khanty - Mansiysk*

**Аннотация.** По данным Минздрава России, большую тревогу вызывает тенденция к ухудшению показателей состояния здоровья детей школьного возраста в процессе их обучения. При переходе к предметному обучению в 10-11 лет учащаются отклонения в состоянии здоровья. Представлен анализ отклонений в состоянии здоровья школьников, выявленных при помощи изучения медицинских карт учащихся.

**Abstract.** According to the Ministry of Health of Russia, the tendency towards the deterioration of health indicators of school – age children in the process of their education is causing great concern. During the switching to subject learning at age of 10 – 11 years deviations in the state of health increase. The analysis of deviations in the health status of schoolchildren, identified by studying the medical records of students, is presented.

**Ключевые слова:** дети, состояние здоровья, группы здоровья.

**Keywords:** Children, health, health groups.



Особую тревогу в последнее время вызывает состояние здоровья школьников, у которых отмечается снижение функциональных возможностей организма, выраженный рост хронических заболеваний.

По данным Кунцевич С.А. (2010), среди детей 6-9 лет число абсолютно здоровых не превышает 10-12%. Негативная ситуация усугубляется в периоды «критического возраста» - 1 класс, 4-5 классы, в связи с переходом к предметному обучению, 9 класс.

**Цель работы** – изучить состояние здоровья детей при их переходе к предметному обучению в школе.

Для достижения цели мы поставили задачу - провести анализ первичной медицинской документации - медицинских карт школьника (ф.026/у), в которые заносятся результаты профилактических медицинских осмотров.

**Материалы и методы.** Был проведен анализ медицинских карт 92 детей (50 девочек, 42 мальчика) в возрасте 6-7 лет при поступлении их в первый класс школы и в возрасте 10-11 лет (4 класс школы) при переходе к предметному обучению. Профилактические медицинские осмотры проводились в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения РФ от 21 декабря 2012 г. № 1346н «О Порядке прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них» в целях своевременного выявления патологических состояний, заболеваний и факторов риска их развития.

В результате проведенного анализа было установлено следующее.

Только 15 человек из 92 (16,3%) поступили в первый класс без каких-либо диагнозов. У остальных первоклассников были выявлены следующие заболевания.

У 1/3 детей (34 чел.) - кариес; у 1/5 (16 чел.) – нарушения зрения, главным образом, миопия; у такого же количества детей – изменения нервной системы резидуального характера (у 10 из них с речевыми нарушениями); у 9 первоклассников (1/10 часть) – нарушение осанки. У 26 детей при инструментальном обследовании была диагностирована малая аномалия развития сердца -

аномальная хорда левого желудочка. Только по 1 ребенку было с ранее диагностированным ожирением, бронхиальной астмой, хроническим пиелонефритом и 4 человека с врожденным пороком сердца.

По окончании медицинского осмотра педиатром была определена группа здоровья (ГЗ) детей. К ГЗ I было отнесено 15 чел. – здоровые дети (16,3%); к ГЗ II (функциональные нарушения) – 73 ребенка (77,2 %); к ГЗ III (хронические заболевания) - 6 человек (6,5%).

К концу 4 года обучения только 5 человек из 15 (1/3) остались здоровыми, остальные дети пополнили собой II и III группу здоровья. Чаще всего у одного ребенка диагностировались по несколько заболеваний. По количеству детей с патологией по-прежнему лидировал кариес, но уже у половины детей (48 чел. из 92); на втором месте – нарушения зрения, их число увеличилось в два раза – 33 чел (36%). На третьем месте оказались нарушения опорно-двигательного аппарата (нарушение осанки, плоскостопие, сколиоз) количество которых увеличилось в три раза по сравнению с первым классом - 28 чел. или 30.4%. Вдвое уменьшилось число детей с нарушениями в нервной системе, но увеличилось количество школьников с ожирением (их стало 12 чел. (13%), при этом преобладали девочки (8 чел.). У 3 детей была диагностирована вегетососудистая дистония; увеличилось число детей с хроническими заболеваниями с 6 до 9 за счет хронического ринита (2 чел.) и гломерулонефрита (1 чел.). Количество детей с аномальной хордой левого желудочка осталось прежним (26 чел.).

Изменилась численность групп здоровья у детей 10-11 лет: ГЗ I (здоровые дети) уменьшилась в три раза - до 5 чел, (5.4%); ГЗ II (заболевания функционального характера) увеличилась - 78 чел. (84.8%), ГЗ III (хронические заболевания) увеличилась до 9 чел (9.8%).

Таким образом, проведенный анализ подтверждает данные Малиевского В.А. с соавт. (2014), Томилова А. Б (2017) о том, что при переходе к предметному обучению в 10-11 лет учащаются отклонения в состоянии здоровья. Это объясняется, прежде всего, углубленным изучением предметов, а

значит, повышенным объемом образовательной нагрузки в условиях дефицита учебного времени; значительным психоэмоциональным напряжением, в то время как уменьшаются продолжительность сна, объем двигательной активности и время пребывания на свежем воздухе. Сказанное показывает необходимость не только планирования мероприятий в школе, направленных на сохранение и укрепление здоровья (физкультурные паузы, упражнения для глаз, релаксационные упражнения и др.), мониторинг состояния здоровья с целью оценки эффективности реабилитационных мероприятий, но и проведения оздоровительных мероприятий в отношении будущих первоклассников.

### **Список литературы:**

1. Кунцевич С.А. Обоснование мер профилактики отклонений в состоянии здоровья школьников 10-11 лет на этапе перехода их к предметному обучению. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата медицинских наук. Хабаровск, 2010
2. Малиевский В.А., Баширова Г.И., Клишо Г.К. Комплексная оценка адаптации первоклассников к школьному обучению. «Медицина и здравоохранение». Уфа, 2014.
3. Зверь Н. Л., Кошелев А. Н. Состояние здоровья первоклассников и профилактика его нарушений // Научно-методический журнал «Концепт». 2017. Т. 34. С. 127–132
4. Томилов А. Б. Физиологические аспекты школьной адаптации // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. Т. 34. С. 175–180

### СЕКЦИЯ 3. НАУКИ О ЗЕМЛЕ

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

*Кыдырбаева Молдир Абдыхалыккызы*  
*магистрант, Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина,*  
*Казахстан, г. Нур-Султан*

*Бахов Жумабек Кубеевич*  
*научный руководитель, д-р техн. наук, профессор,*  
*Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина,*  
*Казахстан, г. Нур-Султан*

Почва, как поверхностный слой литосферы Земли, формирует химический состав потребляемых человеком продуктов питания, питьевой воды и, в определенной мере и атмосферного воздуха. Таким образом, почва играет важнейшую роль в биогеоценозе. В природе свободно встречаются около 80 тяжелых металлов, общая масса от массы литосферы не превышает 1,2%. Многие тяжелые металлы являются активными загрязнителями почв. В то же время, часть металлов относятся к микроэлементам, поскольку необходимы растениям в небольших количествах. В зависимости от буферности почвы имеют различную стойкость к загрязнению тяжелыми металлами. Почвы с высокой адсорбционной способностью и соответственно высоким содержанием глины, а также органического вещества могут удерживать эти элементы, особенно в верхних горизонтах.

Антропогенное влияние на почвенный покров обычно носит как прямой характер, следствием чего является изменение структуры почвенного покрова и разрушение естественного сложения почвенных горизонтов, так и опосредованную форму, в результате которого происходит накопление вредных отходов промышленных производств в почве и водных объектах [1].

При воздействии тяжелых металлов в почве наблюдается снижение биологической активности ее компонентов, частичное или полное вымирание почвенных микроорганизмов. Опасность загрязнения почв тяжелыми металлами заключается в том, что тяжелые металлы являются стойкими загрязнителями и самоочищение почв от них протекает очень медленно. Поэтому тяжелые металлы по-разному влияют на растениеводческую и животноводческую продукцию [2].

Стойкость почв к загрязнению тяжелыми металлами разная, в зависимости от их буферности. Более высокую адсорбционную способность имеют глинистые минералы и органические вещества почвы [3].

Морфологический анализ исследований загрязнения почв тяжелыми металлами приводит к выводу о существенной неоднородности размещения загрязнителей даже на ограниченных участках территории. Пространственное размещение загрязнителя и новые приобретенные свойства почвы являются функциями морфологической неоднородности территорий.

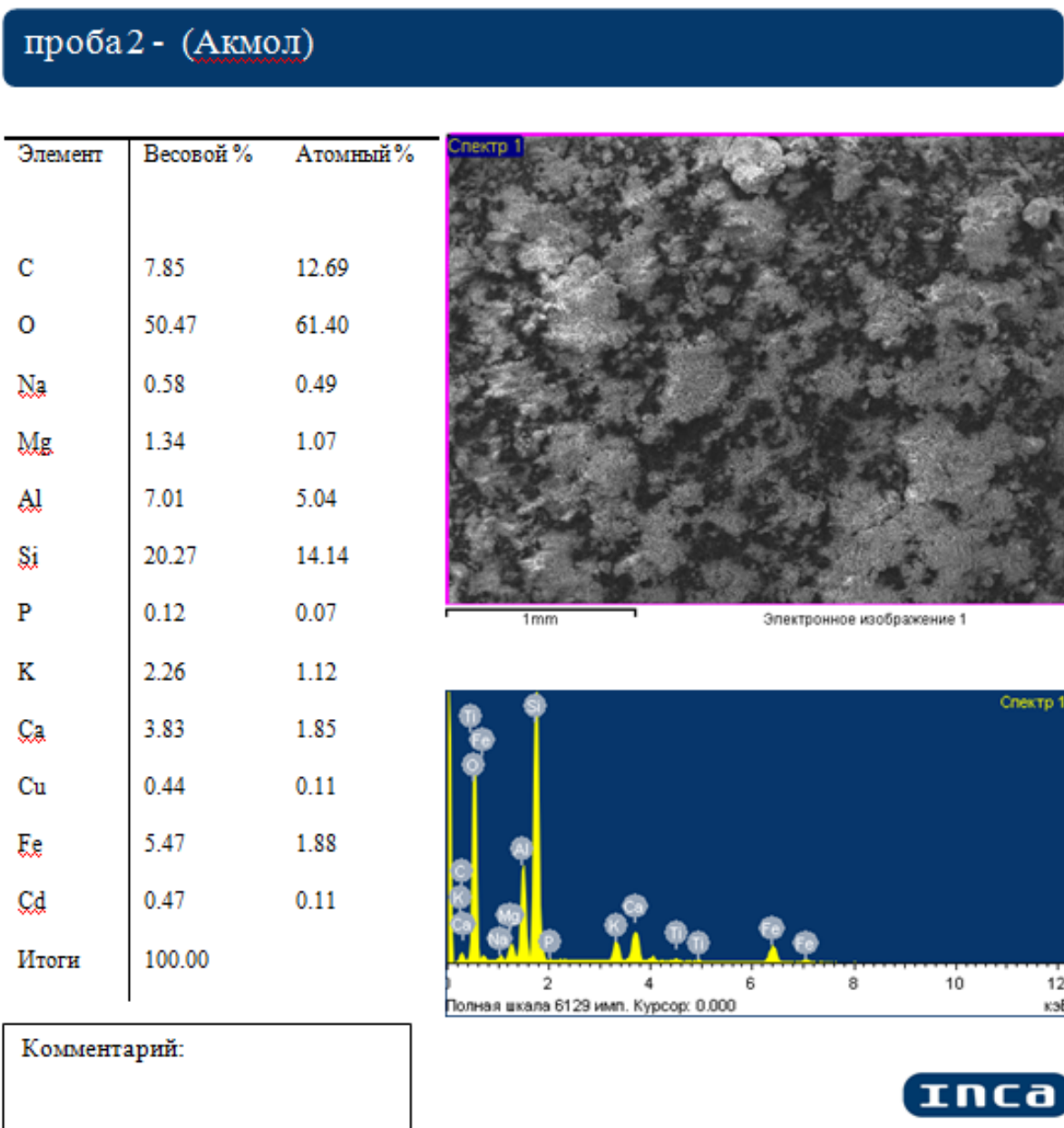
В целом, в цепи круговорота загрязняющих веществ почва является наиболее опасным звеном в виду наибольшей подверженности антропогенному воздействию и вовлеченности в обеспечение продуктивности биосферы. Почва находится на пересечении всех транспортных путей миграции химических элементов и выступает наиболее чутким индикатором геохимической обстановки ландшафте.

Из-за низкой скорости самоочищения, почва выступает концентратором химических элементов, фиксирующим статические контуры загрязнения и отражающим кумулятивный эффект многолетнего воздействия [4].

Исследование загрязнения почв сельскохозяйственного назначения Акмолинской области, выполненные на растровом электронном микроскопе *Jeol JSM-6490LV* (Япония) с использованием системы энергодисперсионного микроанализа *INCA Energy (Oxford Instruments, Великобритания)*, показали, что по почвенному покрову уровень загрязнения во времени меняется с незначительным снижением концентраций загрязняющих веществ

(незначительные увеличения концентраций находятся в рамках допустимой корреляции распределения тяжелых металлов в почве).

Растровый электронный микроскоп *JSM-6490LV* предназначен для измерения масштабного коэффициента видеоизображения при помощи получения изображения поверхности объекта с высоким пространственным разрешением, а также для элементного анализа и элементного картирования при малых увеличениях (рисунок 1).



**Рисунок 1. Результаты микрозондового анализа почв (с. Акмол, Акмолинской области)**

Экологическое состояние почв как по превышению ПДК загрязняющих веществ, так и по суммарному показателю загрязнения почв оценивается как допустимое. По результатам исследований выявлено незначительное загрязнение почв медью и кадмием, что возможно связано с длительным эмиссионным воздействием источников загрязнения (выхлопных газов транспорта, загрязненность удобрений, воздействие промышленных предприятий и т.д.), обусловившим накопление в почвенном покрове значительных концентраций тяжелых металлов.

К радикальным мерам по предотвращению загрязнения почв тяжелыми металлами относится удаление поверхностного загрязненного слоя почвы, покрытия его, незагрязненным слоем не менее 30 см, который бы исключал перемещение металлов из почвы в растения. Возможно также применение некоторых растений, которые осаждают и обезвреживают избыток тяжелых металлов в почве.

К агротехническим приемам борьбы с загрязненностью почв тяжелыми металлами принадлежат известкование и внесение органических удобрений. Благодаря известкованию удастся несколько уменьшить содержание свинца в сельскохозяйственных культурах. Известь также эффективна на почвах, загрязненных кадмием. Высокими свойствами детоксикации характеризуются также перегной, торф, компосты, цеолит. Большую роль в локализации тяжелых металлов играют зеленые насаждения, что также подтверждает целесообразность посадки декоративных растений вдоль автомагистралей.

К радикальным мероприятиям борьбы из загрязнения почв принадлежит удаление поверхностного загрязненного слоя почвы, покрытия его, незагрязненным слоем не менее 30 см, который бы исключал перемещение металлов из почвы в растения. Возможно также применения некоторых растений, которые осаждают и обезвреживают избыток тяжелых металлов в почве.

К агротехническим приемам борьбы с загрязненностью почв тяжелыми металлами принадлежат известкование и внесение органических удобрений.

Благодаря известкованию удастся в несколько раз уменьшить содержание свинца в сельскохозяйственных культурах, которые выращивают на загрязненных почвах. Известь наиболее эффективна на почвах, загрязненных кадмием. Высокими свойствами детоксикации характеризуются гной, торф, компосты, а также цеолит. Большую роль в локализации тяжелых металлов играют зеленые насаждения. Да, посадка вдоль автомагистралей сплошной полосы из боярышника и клена полевого снижает содержание свинца в овощах, которые выращивают в зоне влияния автострад, на 30-50%. Существует и ряд биологических методов, например: выращивания растений, которые слабо реагируют на избыток тяжелых металлов в почве; выращивание на загрязненных почвах культур, которые не употребляют животные и люди. Наиболее загрязненные участки необходимо отводить под посадку леса и выращивание декоративных растений.

#### **Список литературы:**

1. Варшал Г.М. Формы миграции фульвокислоты и металлов в природных водах. –Москва: изд.-во МИР, 1994, -40с.
2. Веницианов Е.В., Лепихин А.П. Физико-химические основы моделирования миграции и трансформации тяжелых металлов в природных водах. – Екатеринбург: изд.-во РосНИИВХ, 2002, -236 с.
3. Перевозников М.А., Светашова Е.С., Тарбенюк А.А. 2002. Сравнительное исследование накопления ионов тяжелых металлов в различных компонентах водной экосистемы // Современные проблемы водной токсикологии. Тез. докл. -С.21-22.
4. Подколзин, О. А. Состояние и охрана агроэкосистем от химического загрязнения в Центральном Предкавказье. - Ставрополь: АльфаПринт, 2009. –352 с.



## СЕКЦИЯ 4. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

### ПОДДЕРЖАНИЕ ПОЧВЕННОЙ ФАУНЫ КАК ФАКТОР УВЕЛИЧЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

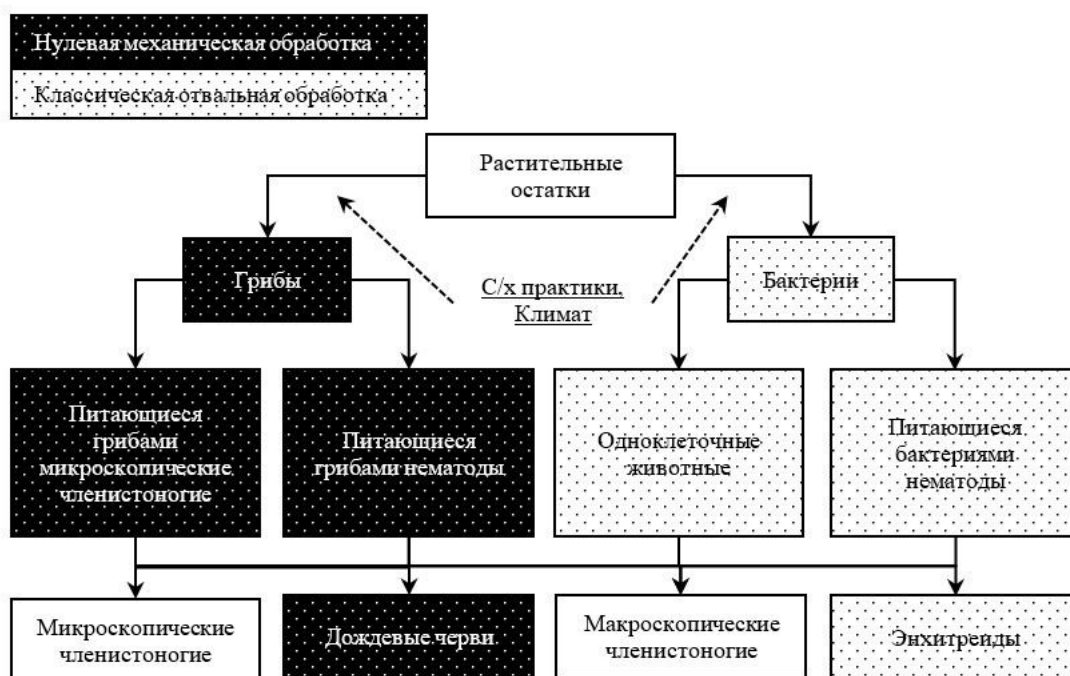
*Магда Екатерина Викторовна*  
*студент, ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева,*  
*РФ, г. Москва*

В классическом земледелии микроорганизмы почвы рассматриваются скорее как источник болезней, нежели как ключевой участник в поддержании плодородия почвы. В последние десятилетия отношение активно меняется и наблюдается возрастающий интерес в исследованиях практик рационального использования почв и разработки устойчивых систем земледелия, основанных, в том числе, на оптимальном использовании почвенных микроорганизмов [3]. Если раньше акцент исследований делался на довольно грубые методы поддержки плодородия, такие как оптимальное сочетание удобрений, систем обработки почв и т. п., то сейчас не менее важно разобраться в тонкостях биохимических процессов, происходящих в почве. Значительную часть данных процессов обеспечивают микроорганизмы почвы.

Хотя доля органического вещества, образующего микробную биомассу небольшая, но микробная биомасса в значительной степени определяет объем высвобождения нутриентов. В соответствии с работой Ангерс и др. [1] микробная биомасса включает в себя 1,2-1,4% от всего органического углерода в почве при классической обработке почвы и 3,5-5,1% при отсутствии механической обработки почвы. Микрофлора является как источником, так и хранилищем доступных для растений нутриентов, и, следовательно, ее состояние отвечает за объем и качество органического вещества в почве. Микробная биомасса отвечает за трансформацию почвенного органического

вещества и является резервуаром многих нутриентов (таких как органический углерод, соединения азота, растворимые соединения фосфора и серы) [11].

На состояние микроорганизмов почвы оказывает влияние множества факторов. Одним из основных факторов являются трофические сети почвы [9]. Оказывая влияние на почвенных животных, можно управлять состоянием почвенных микроорганизмов, и, следовательно, состоянием почвы. Например, воздействуя на популяцию микроскопических членистоногих, питающихся микроскопическими грибами, можно изменить структуру популяции грибов, и таким образом повлиять на динамику разложения органических остатков растений [17].



**Рисунок 1. Пищевые цепи в почве с указанием преобладающих при различных практиках механической обработки почвы**

Лавелле и др. [14] выделили три функциональные группы беспозвоночных: инженеры экосистемы (дождевые черви, термиты и т. п.), трансформеры органических остатков и хищники. Существует ряд исследований, показывающих влияние отдельных функциональных групп почвенных микроорганизмов или увеличения числа функциональных групп на скорость разложения органического вещества в почве и поступлений почвенного азота.

Данные исследований показывают, что рост числа функциональных групп увеличивает выделение углекислого газа и минерализацию азота, по сравнению с биосистемой, состоящей только из бактерий и грибов [4], [12], [21], [13]. Влияние функциональных групп зависит от множества факторов, например, низкое качество питательного субстрата в почве приводит к большему влиянию функциональных групп на потери органического вещества, органического углерода и азота [20], [4], [21].

Есть исследования, показывающие влияние микроскопических членистоногих на скорость разложения органического вещества в почве, в условиях, когда имеются ограничения доступной влаги [22] или низкие температуры [6]. В среднем микроскопические членистоногие увеличивают скорость разложений на 23% в различных условиях [20].

Агрономы могут влиять на почвенную фауну прямыми методами (иннокулянты) и косвенными (интенсивность механической обработки, органические добавки, севооборот), добиваясь интенсификации процессов деминерализации полезных нутриентов. Несмотря на то, что в последние десятилетия было проведено множество исследований, посвященной данной теме, множество аспектов являются не исследованными. В частности, не так много исследований по возможностям использования для адаптации и искусственной колонизации (в т. ч. и создание условий для этого) полей видами, ареал обитания которых не распространяется на сельскохозяйственные угодья. Были немногочисленные попытки искусственного восстановления популяции некоторых видов организмов в почвах после интенсивного сельскохозяйственного использования. По некоторым оценкам, полноценное восстановление почвенной популяции после существенного влияния классических сельскохозяйственных практик, занимает десятилетия [5]. В долгосрочных исследованиях Уордл и др. [23] показали, что почвенные членистоногие наиболее чувствительные к сельскохозяйственным практикам, а также к качеству поступающего органического вещества в почву. При этом включение многолетних растений или использование земель под пастбища

позволяет восстановить состояние почвы [18]. Краткосрочные пастбища (до 5 лет) оказывают положительный эффект на качество и количество органического вещества в почве, что в итоге увеличивает плодородие из-за роста доступности азота растениями и стабильности почвенной структуры [8]. Популяция дождевых червей и видовое разнообразие также существенно увеличивается при использовании земель под пастбища в сравнении с интенсивной вспашкой [2], [7]. Поддержание уровня органического вещества в почве увеличивает устойчивость почвенных организмов к неблагоприятным условиям. Пастбища или многолетние травы снижают степень вмешательства в почвенные процессы и оказывает эффект на микроорганизмы почвы, схожий с нулевой обработкой.

Сельскохозяйственная экосистема должна управляться таким образом, чтобы поддерживать структурную устойчивость состояния почвы, увеличивать объем органического вещества в почве, оптимизировать соотношение углерода к азоту в органическом веществе и добиваться синхронизации выделения в почве нутриентов с потребностью растений в них. Количество и качество органического вещества, вносимого в почву, и степень вмешательства в почву – основные факторы, влияющие на почвенную биоту, которая играет основную роль в процессе разложения органических веществ и обороте нутриентов. Связь между пространственным и временным разнообразием и обилием биологической составляющей почвы с почвенными свойствами, объемом органического вещества и оборотом нутриентов является ключевым для построения эффективного управления почвенным плодородием [15]. Обычно, в подобных исследованиях предпочтение отдается практикам, которые позволяют построить экосистему, наиболее приближенную к естественному состоянию [19], и оптимизировать оборот нутриентов и свойства почвы через активность почвенной биоты [16]. Такие практики предполагают снижение интенсивности механической обработки почвы, снижение степени использования удобрений и пестицидов, более частое использование многолетних растений и повышающих органическое вещество в почве схем

севооборота, использование растительных остатков и синхронизацию выделения нутриентов и доступности влаги с потребностями растений [16].

### Список литературы:

1. Angers D. A., N'dayegamiye A., Cote D. Tillage-induced differences in organic matter of particle-size fractions and microbial biomass //Soil Science Society of America Journal. – 1993. – Т. 57. – №. 2. – С. 512-516.
2. Baker G. H., Carter P. J., Barrett V. J. Influence of earthworms, Aporetodea spp.(Lumbricidae), on pasture production in south-eastern Australia //Australian Journal of Agricultural Research. – 1999. – Т. 50. – №. 7. – С. 1247-1257.
3. Condron L. M. et al. A comparison of soil and environmental quality under organic and conventional farming systems in New Zealand //New Zealand Journal of Agricultural Research. – 2000. – Т. 43. – №. 4. – С. 443-466.
4. Coûteaux M. M. et al. Increased atmospheric CO<sub>2</sub> and litter quality: decomposition of sweet chestnut leaf litter with animal food webs of different complexities //Oikos. – 1991. – С. 54-64.
5. Curry J. P., Good J. A. Soil faunal degradation and restoration //Soil Restoration. – Springer, New York, NY, 1992. – С. 171-215.
6. Douce G. K., Crossley Jr D. A. The effect of soil fauna on litter mass loss and nutrient loss dynamics in arctic tundra at Barrow, Alaska //Ecology. – 1982. – Т. 63. – №. 2. – С. 523-537.
7. Hanlon R. D. G., Anderson J. M. The effects of Collembola grazing on microbial activity in decomposing leaf litter //Oecologia. – 1979. – Т. 38. – №. 1. – С. 93-99.
8. Haynes R. J. Labile organic matter fractions and aggregate stability under short-term, grass-based leys //Soil Biology and Biochemistry. – 1999. – Т. 31. – №. 13. – С. 1821-1830.
9. Hendrix P. F. et al. Detritus food webs in conventional and no-tillage agroecosystems //Bioscience. – 1986. – Т. 36. – №. 6. – С. 374-380.
10. Heneghan L., Bolger T. Effect of components of acid rain on the contribution of soil microarthropods to ecosystem function //Journal of Applied Ecology. – 1996. – С. 1329-1344.
11. Jenkinson D. S. Microbial biomass in soil: measurement and turnover //Soil biochemistry. – 1981. – Т. 5. – С. 415-471.
12. Ji R., Brune A. Transformation and mineralization of <sup>14</sup>C-labeled cellulose, peptidoglycan, and protein by the soil-feeding termite *Cubitermes orthognathus* //Biology and Fertility of Soils. – 2001. – Т. 33. – №. 2. – С. 166-174.
13. Kautz G., Topp W. Acquisition of microbial communities and enhanced availability of soil nutrients by the isopod *Porcellio scaber* (Latr.)(Isopoda: Oniscidea) //Biology and Fertility of Soils. – 2000. – Т. 31. – №. 2. – С. 102-107.

14. Lavelle P. et al. Mutualism and biodiversity in soils //The significance and regulation of soil biodiversity. – Springer, Dordrecht, 1995. – C. 23-33.
15. Lavelle P. Ecological challenges for soil science //Soil science. – 2000. – T. 165. – №. 1. – C. 73-86.
16. Neher D. A. Soil community composition and ecosystem processes: comparing agricultural ecosystems with natural ecosystems //Agroforestry Systems. – 1999. – T. 45. – №. 1-3. – C. 159-185.
17. Newell K. Interaction between two decomposer basidiomycetes and a collembolan under Sitka spruce: distribution, abundance and selective grazing //Soil Biology and Biochemistry. – 1984. – T. 16. – №. 3. – C. 227-233.
18. Paustian K. et al. Carbon and nitrogen budgets of four agro-ecosystems with annual and perennial crops, with and without N fertilization //Journal of Applied Ecology. – 1990. – T. 27. – №. 1. – C. 60-84.
19. Piper J. K. Natural systems agriculture //Biodiversity in agroecosystems. – 1999. – T. 167195.
20. Seastedt T. R. The role of microarthropods in decomposition and mineralization processes //Annual review of entomology. – 1984. – T. 29. – №. 1. – C. 25-46.
21. Tian G., Brussaard L., Kang B. T. Breakdown of plant residues with contrasting chemical compositions under humid tropical conditions: effects of earthworms and millipedes //Soil Biology and Biochemistry. – 1995. – T. 27. – №. 3. – C. 277-280.
22. Vossbrinck C. R., Coleman D. C., Woolley T. A. Abiotic and biotic factors in litter decomposition in a semiarid grassland //Ecology. – 1979. – T. 60. – №. 2. – C. 265-271.
23. Wardle D. A. et al. Effects of agricultural intensification on soil-associated arthropod population dynamics, community structure, diversity and temporal variability over a seven-year period //Soil Biology and Biochemistry. – 1999. – T. 31. – №. 12. – C. 1691-1706.

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

# ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ. СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

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

№ 5 (16)  
Май 2019 г.

В авторской редакции

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

16+



