

Международная Объединенная Академия Наук

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Рецензируемый научный журнал

Июнь 2021 г.

НОМЕР 74

ЧАСТЬ 1



Самара 2021

УДК 001.1
ББК 60

T34

Рецензируемый научный журнал «Тенденции развития науки и образования». Июнь 2021 г. № 74, Часть 1 Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2021. – 168 с.

DOI 10.18411/lj-06-2021-p1

В выпуске журнала собраны материалы из различных областей научных знаний.

Журнал предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в журнале, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему ELIBRARY

Электронная версия журнала доступна на сайте научно-издательского центра «Л-Журнал». Сайт центра: ljournal.ru

УДК 001.1
ББК 60

<http://ljournal.ru>

Содержание

РАЗДЕЛ I. МЕДИЦИНА	6
Автюхова Е.Ю. Теоретический анализ литературных источников по вопросам значимости соблюдения мер безопасности и правил поведения на территории лечебно-профилактического учреждения.....	6
Бачал Д.В., Бирюкова Н.В. Культура питания и гигиенического поведения среди подростков, их роль в появлении акне.....	9
Бирюкова Н.В., Бехтина В.П. Фармакогностический анализ и перспективы создания сиропа из лекарственного растительного сырья – листьев липы сердцевидной (<i>Tilia cordata</i> Mill.).....	12
Богатова И.Д., Бирюкова Н.В. Акне на коже в подростковом возрасте	20
Варлахина А.М., Бирюкова Н.В., Нестерова Н.В. Оценка информированности жителей Москвы об аллергии и её лечении.....	22
Ганиева Н.А., Бирюкова Н.В. Фармакогностическое изучение сырья <i>Ziziphuz jujuba</i> Mill	29
Гуляева А.А., Бирюкова Н.В. Заболевания, передающиеся половым путем среди подростков	33
Езерская П.А., Бирюкова Н.В. Лактазная недостаточность (обзор литературы).....	37
Елеукина А.А., Коржумбаев А.Н., Акшалов А.Р., Капезов К.Е., Абдихалилов У.Н. Изменение С - реактивного белка в сыворотке крови при коронавирусной и бактериальной пневмонии.....	43
Ермишина П.Г., Бирюкова Н.В. Анализ растительного подсластителя на основе стевии (<i>stevia rebaudiana</i>).....	49
Ешиев А.М., Эшматов А.А., Абдумомунов А.О. Анализ историй болезни больных с переломами нижней челюсти и ортопедическим методом лечения, получившие стационарное лечение в разных клиниках, по данным архива.....	51
Жук С.П. Осведомлённость подростков по вопросам профилактики и диагностики туберкулёза	58
Журавлёва В.А., Бирюкова Н.В. Комплексный химико-биологический проект: «Разработка рецептуры мази на основе берёзового дёгтя, гусиного жира и медицинской серы».....	62
Зайнуллина А.З., Нестерова О.В., Бирюкова Н.В. Факторы риска и профилактика шумового воздействия на организм человека	69
Каминская Л.А., Агаева Л.С., Муратова А.А. Изучение мнения молодых лиц женского пола об их здоровье на фоне ряда социальных и бытовых факторов жизни ..	74
Карсанова А.Л. Современные представления о роли витамина D	77

Костарева Е.С., Мурзин Р.А., Фертикова Н.С. Изменение содержания аминотрансфераз в сыворотке крови при лечении октолипеном пациентов с сахарным диабетом II типа в сочетании с полинейропатией и ангиопатией нижних конечностей 80	
Лопатина В.М., Бирюкова Н.В. Исторический опыт и перспективы использования хирургических шовных материалов в медицине	84
Ляпина Е.С., Бирюкова Н.В., Бирюков А.А. Влияние видеоигр на нервно-психическое состояния подростков (обзор литературы)	88
Магомедова П.М., Бирюкова Н.В. Здоровье и здоровый образ жизни в системе ценностей у современных подростков	91
Нефедова Н.Н., Тимофеева А.Д., Сысоев П.Г. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Сарапульском районе Удмуртской Республики за период с 2010 по 2019 гг.....	95
Панкратова Д.А., Бирюкова Н.В. Фитохимическое исследование спиртового экстракта стебля Эпифиллума Остролепестного (<i>Epiphyllum Oxypetalum</i>).....	100
Рябова Н.А., Бирюков А.А. Фитотерапия, ее виды и применение в медицине.....	103
Сазонова М.С., Нестерова О.В., Бирюкова Н.В. Методы избавления от табачной зависимости	109
Самодай В.Г., Рыльков М.И. К вопросу об оказании ургентной специализированной помощи в хирургии повреждений	112
Самодай В.Г., Рыльков М.И., Федорищев А.П. Предупреждение тромбоэмболических осложнений в травматологии и ортопедии	115
Хороших А.О., Главатских Ю.О., Уточкина Л.А., Лидохова О.В., Макеева А.В. Оценка показателей биохимического анализа крови у пациентов со среднетяжелым течением коронавирусной инфекции, вызванной вирусом COVID-19	119
РАЗДЕЛ II. БИОЛОГИЯ	124
Абрамова А.В., Бирюкова Н.В. Проведение тонкослойной хроматографии на основе извлечения из шалфея лекарственного (<i>Sālvia officinālis</i>)	124
Бирюкова Н.В., Макаров А.Д. Фармакогностический анализ листьев полыни обыкновенной (<i>Artemisia vulgaris</i> L.)	127
Бирюкова Н.В., Ханова П.В. Обзор методов борьбы с инвазивными видами животных в применении к остановке инвазии испанского слизня вида <i>Arion vulgaris</i>	131
Коровкина М.С., Андропова Т.А. Изучение свойств киселя в зависимости от способа приготовления	139
Лагкуева Э.А., Солдатов Э.Д., Солдатова И.Э. Биохимический состав, питательность сена и продуктивность горных кормовых угодий в зависимости от минеральных удобрений.....	142
Лагкуева Э.А., Солдатов Э.Д., Солдатова И.Э. Методы восстановления плодородия и повышения продуктивности горных лугопастбищных угодий РСО-Алания	147

- Лихненко С.В.** Оценка гибридных семей картофеля в условиях предгорной зоны РСО-Алания 152
- Манукян И.Р., Басиева М.А., Мирошникова Е.С., Абиева Т.С.** Направление селекции озимой пшеницы на зерно в предгорной зоне РСО-Алания 156
- Султанова О.О., Петерсон А.М.** Определение способности грибов *Alternaria alternata*, изолированных при листовой форме альтернариоза яблонь, вызывать поражения скелетных частей растения-хозяина в условиях *in vitro*..... 159
- Шьюрова А.А., Петерсон А.М.** Взаимосвязь микробных ассоциаций бахчевой тли (*Aphis gossypii* Glov.,1877) и её кормового растения огурца обыкновенного(*Cucumis sativus* L., 1753)..... 163

РАЗДЕЛ I. МЕДИЦИНА

Автюхова Е.Ю.

Теоретический анализ литературных источников по вопросам значимости соблюдения мер безопасности и правил поведения на территории лечебно-профилактического учреждения

Медицинский колледж Медицинского института НИУ «БелГУ»
(Россия, Белгород)

doi: 10.18411/lj-06-2021-01

Аннотация

В статье проводится анализ литературных и устных источников на предмет актуальности таких вопросов, как соблюдение мер безопасности и правил поведения на территории лечебно-профилактического учреждения, роль каждой группы – медицинский персонал, пациент, посетитель, в соблюдении вышеупомянутых мер, последствия несоблюдения правил, установленных лечебным учреждением, а также определение уровня информирования населения об их обязанностях в системе здравоохранения.

Ключевые слова: лечебно-профилактическое учреждение, правила поведения, здравоохранение, информирование, профилактика.

Abstract

The article analyzes literary and oral sources for the relevance of such issues as compliance with safety measures and rules of conduct on the territory of a medical and preventive institution, the role of each group - medical personnel, patient, visitor, in compliance with the above measures, the consequences of non-compliance with the rules, established by a medical institution, as well as determining the level of informing the population about their responsibilities in the health care system.

Keywords: medical and prophylactic institution, rules of conduct, health care, information, prevention.

Проблема внутрибольничного инфицирования является одной из самых актуальных и значимых в рамках рассмотрения представленной темы. Даже с учётом работы учреждений здравоохранения по профилактике при оказании медицинской помощи риски заражения крайне велики, при условии несоблюдения простейших требований безопасности одной из сторон.

Требования, предъявляемые к методам профилактики внутрибольничных инфекций (далее ВБИ), прописаны в таких документах как:

- Конституция Российской Федерации (Статьи 41 и 42)
- Государственная программа РФ «Развитие здравоохранения», № 294 от 15.04.2014г.
- ФЗ РФ №326 от 2010г., ФЗ №323 от 2011г. и ФЗ №15 от 2013г.
- Приказ МЗ РФ №455 от 29.09.2003 г. и Приказ МЗСР РФ №597н от 19.08.2009г.
- И др.

К мерам и методам для формирования и сохранения среды непригодной для распространения внутрибольничных инфекций, а также для предотвращения развития различного рода осложнений у пациентов лечебного учреждения относятся: санирование и изоляция заболевших граждан, соблюдение санитарно-

эпидемиологических требований, профилактическое информирование граждан об их правах и обязанностях в системе здравоохранения.

Выявление пациентов, которые являются источником распространения ВБИ и их санирование подразумевает под собой выделение категории граждан, которая пребывает на территории лечебно-профилактического учреждения и является переносчиком инфекционных заболеваний и их немедленная подготовка для перевода в изолятор для инфекционных больных. Данная мера имеет огромное значение и должна совершаться максимально быстро, так как инфекционные заболевания обладают высокой скоростью распространения, а также могут крайне сильно повлиять на других пациентов, чья иммунная система крайне ослаблена, например, иным заболеванием.

После изоляции пациента важно соблюдать дистанцию между ним и другими посетителями учреждения, в том числе, речь идёт и о медицинском персонале. Для этого были разработаны такое понятие как разделение на «чистый» и «грязный» потоки. Под «грязными» потоками подразумеваются пациенты, находящиеся в режиме изоляции и манипуляции, которые подразумевают их обслуживание. «Чистые» потоки представляют собой совокупность пациентов, которые только пришли на приём, пациентов, которые уже выписываются, а также сам персонал ЛПУ. Данное разделение значительно снижает риск распространения ВБИ, так как шанс пересечения заражённых пациентов со здоровыми значительно снижен. Зачастую данное требование выполняется путём перемещения инфекционного отделения на окраину города, либо в соседнее от остальных здание с пристроенной садово-парковой зоной.

Соблюдение санитарно-эпидемиологического режима подразумевает под собой следование указанным в нормативных документах правилам, которые подробно устанавливают требования к кабинетам и залам ЛПУ, к внешнему виду персонала, к алгоритмам манипуляций, которые проводит медицинский работник, а также действия в экстренной ситуации. Регламентирует использование защиты при работе с инфицированными, а также дальнейшую тактику их поведения, для предотвращения распространения инфекции и вне ЛПУ. Это позволяет максимально предупредить возникновение травм у посетителей учреждения и у его работников.

Тщательная обработка инструментария и уборка в кабинетах так же прописана в нормативно-правовой документации. Дезинсекция (борьба с насекомыми), дератизация (борьба с грызунами), дезинфекция (борьба с возбудителями инфекции и токсинами) и в том числе стерилизация (полное уничтожение микроорганизмов) – основные направления, которые используются медицинским учреждением для предоставления посетителям максимально безопасной среды.

Всё вышеуказанное является урегулированными и действительными на данный момент методами по профилактике ВБИ, которые проводит персонал. Однако даже их недо статочно при несоблюдении простейших методов посетителями.

У граждан, которым оказывается медицинская помощь, также имеются определённые обязанности, которые официально регламентированы ФЗ №323 от 2011 г. К ним относятся:

- Сохранение собственного здоровья
- Своевременное прохождение медицинских осмотров
- Соблюдение режима лечения, на момент его прохождения.

Не соблюдение этих требований вредит в первую очередь самому пациенту. Однако не все граждане достаточно информированы о них, так как многие, в особенности это касается медицинского персонала, считают знания о подобном крайне очевидными и не нуждающимися в дополнительных разъяснениях. Не стоит забывать и об осознанном нарушении данных требований, либо причине нарушения социального, духовного, либо психического благополучия.

Также, многие пациенты, особенно те, кто впервые, либо крайне редко посещают ЛПУ, не осведомлены в достаточной степени о требованиях к поведению и действиях, которые им предстоит совершить для проведения медицинским работником необходимой манипуляции.

Именно работники лечебно-профилактического учреждения больше всего контактируют с пациентами и посетителями. Следовательно, чтобы избежать наибольшее число случаев несоблюдения правил поведения и этики, установленных на территории ЛПУ, медицинскому персоналу следует регулярно проводить разъяснительные профилактические работы, информирующие граждан о грамотном поведении, которое предупредит возникновения неловких ситуаций, связанных с простым незнанием требований, прав и обязанностей обеими сторонами.

Разъяснительные работы содержат в себе определённые принципы:

- Их значимость, обусловленная государственным уровнем
- Все требования и действия регламентированы результатами научных исследований
- Доступность информации для всех слоёв населения
- Максимально возможный охват аудитории
- Их результативность и уровень эффективности на практике

Формы просвещения также разнообразны. Это могут быть:

- Передача информации устно, например, когда персонал поясняет правила поведения пациенту или посетителям лично.
- Использование средств массовой информации. Например, освещение вопросов этики в новостях.
- Наглядная агитация. Даже упоминания правил поведения для создания образа медицинского учреждения в сериалах создают необходимый образ, который граждане могут для себя перенять.
- Комбинация вышеперечисленного. Бесспорно это самый эффективный и широкоформатный вариант, который привлекает к себе наибольшее внимание, хотя и соразмерно более затратный как в энергетическом, так и в экономическом плане.

Но не стоит забывать про простейшие правила налаживания контакта и уровня доверия с собеседником. Даже в таких формах взаимоотношения как «врач-пациент», «медицинская сестра-пациент» и «врач-младший медицинский персонал» заключаются важные аспекты, которые могут повлиять на состояние и поведение пациента и посетителей.

Работникам лечебно-профилактических учреждений следует соблюдать базовые правила культурного общения с людьми, требования к их внешнему виду и поведению, для формирования корректного и приятного образа медицинского работника в глазах граждан. Это не только наладит отношения между работниками и посетителями, но и может значительно поспособствовать скорейшему выздоровлению пациента.

Стоит помнить про существование такого термина, как «синдром эмоционального выгорания», который был введен американским психиатром Х. Дж. Фрейденбергером (1974).

Данный синдром не подразумевает под собой процесс стрессовой реакции, а, напротив, является одним из его негативных исходов – дистресс, а конкретнее - третья стадия общего синдрома адаптации. Подразумевается момент, когда организм истощает свои эмоциональные и нравственные ресурсы по вине длительной неуправляемой стрессовой ситуации.

Именно эта причина является одной из основных среди источников некомпетентности медицинских работников. Люди оказываются просто не в состоянии предугадать и предотвратить неблагоприятные ситуации, проявить достаточное

количество эмоций, внимания и сочувствия в сторону пациента и, в том числе, найти силы и желание для предупреждения граждан о правилах поведения и этики, принимая их за само собой разумеющееся, данное.

Это и становится отправной точкой возникновения недовольства и жалоб со стороны посетителей, которые упрекают медицинских работников в равнодушии и бестактности, приводя к ответному формированию халатного и безнравственного поведения, которое, в свою очередь, тянет за собой цепочку последствий, представляющих собой нарушения собственного и чужого покоя, вплоть до осложнений у пациентов, проходящих лечение, либо обратившихся за помощью и консультацией. Всё вышперечисленное играет значительную роль в рассматриваемой нами проблеме о несоблюдении гражданами правил, установленных на территории лечебно-профилактических учреждений.

1. Гусейнов А. А. Этика // Новая философская энциклопедия / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Предс. научно-ред. совета В. С. Стёпин, заместители предс.: А. А. Гусейнов, Г. Ю. Семигин, уч. секр. А. П. Огурцов. — 2-е изд., испр. и допол. — М.: Мысль, 2010. — ISBN 978-5-244-01115-9.)
2. Брико Н. И., Зуева Л. П., Покровский В. И. и др.: Эпидемиология: Учебник. Т.1. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2013. – 832 с.
3. Ермолаева Е.В., Павлова Л.А. Медицинская профессия: требования современного общества // Общество и здоровье: современное состояние и тенденции развития. М., 2013. С. 369-375
4. Всемирная организация здравоохранения. Устав ВОЗ. Всемирная организация здравоохранения. Дата обращения: 23.05.2021.

Бачал Д.В., Бирюкова Н.В.

Культура питания и гигиенического поведения среди подростков, их роль в появлении акне

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-02

Аннотация

В процессе изучения научной литературы и патентной документации была выявлена актуальная в настоящее время проблемы питания и гигиенического поведения среди подростков, являющееся приоритетной проблемой при возникновении распространенного заболевания – акне.

Ключевые слова: акне, угревая болезнь, диета.

Abstract

In the process of studying scientific literature and patent documentation, the global of the problem of nutrition and hygienic behavior among adolescents was revealed, on the basis of which a common disease arises - acne.

Keywords: acne, acne disease, diet.

Актуальность

Акне – это очень распространенное поражение кожи, которое влияет на качество жизни, даже легкие формы акне могут вызвать тяжелые психологические проблемы. Люди с угревой болезнью имеют чувство неполноценности, склонны к депрессиям и раздражительны; особенно ярко эти симптомы проявляются у детей в подростковом возрасте, когда отношение к своей внешности очень критично, поэтому проблема

данной болезни социально значима и распространена в обществе. Она встречается у 85% юношей и девушек в возрастной категории от 12 до 24 лет, у 10% сохраняется до 45 лет [1].

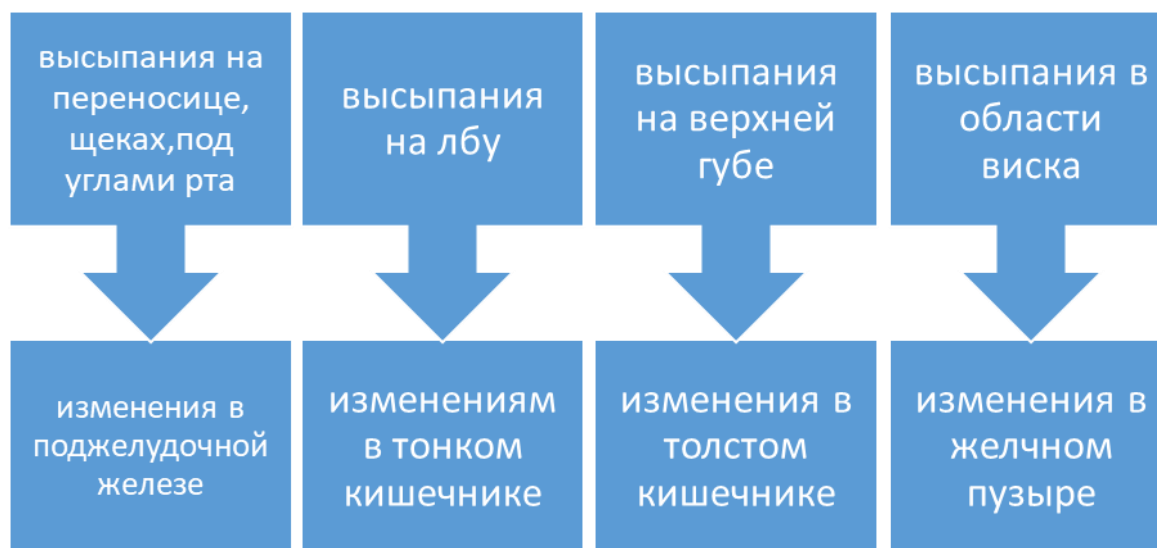
Данная проблема была актуальна и в прошлом, ещё древнегреческие врачи распознавали это заболевание. Аристотель и Гиппократ в своих трудах подробно описывают симптомы, не оставляя сомнений о распространенности акне. Со времен Римской империи появляются первые сообщения об использовании каких-либо лекарственных средств. Предполагалось, что, использовав серу, горячие ванны и минеральную воду можно очистить кожу. В Древнем Египте для лечебных и косметических целей широко использовались пилинги. На протяжении веков, как метод лечения, была распространена диета с исключением самых разных продуктов.

Целью данной работы является изучение научной литературы и патентной документации, позволяющей оценить роль питания и гигиены подростков в развитии акне.

Материалы и методы: для достижения поставленной цели использовался мониторинг научных статей, контент-анализ, структурно-логический, сравнительный и системный методы.

Результаты и обсуждения

На развитие угревой болезни влияет состояние ЖКТ (желудочно – кишечного тракта). У 50–70% пациентов с акне были выявлены клинические и гистологические признаки гастрита, у 60% — дисбактериоз, у 30% — патологические состояния слизистой оболочки тощей кишки. Была установлена зависимость локализации высыпаний от поражения желудочно-кишечного тракта [5]:



Как в России, так и за рубежом одного мнения у экспертов о влиянии диеты на состояние больных акне нет. Некоторые утверждают, что есть убедительные доказательства того, что диета может усугубить угревую сыпь, а для других исследователей это не так достоверно и доказательно. Эта область весьма противоречива. Есть эксперты, которые полагают, что три основных класса продуктов питания - углеводы, молоко и другие молочные продукты и насыщенные жиры, в том числе транс-жиры, а также дефицит полиненасыщенных омега-3 жирных кислот связаны с появлением и распространением прыщей [2]. Считают, что пациенты должны сбалансировать общее потребление калорий и ограничить молоко, молочные продукты, содержащие лейцин продукты, шоколад, легко усваиваемые углеводы, продукты с

высоким гликемическим индексом, насыщенные жиры и транс – жиры, белковые добавки. Они рекомендуют диету, обогащенную овощами и рыбой [3, 4].

Пациенты с акне чаще всего страдают еще и жирностью кожи, вследствие чего увлажнение, как правило, не требуется, но безмасляный солнцезащитный крем является обязательным требованием, потому что солнечный ожог может вызывать отек эпидермиса и распространение прыщей. Разрешен безмасляный макияж, однако чрезмерные объемы солнцезащитного крема и макияжа будут усугублять прыщи. Запрещено выдавливание прыщей, поскольку это приводит к разрыву фолликула и более сильному узловому воспалению угревой сыпи [6].

В результате исследования «Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко», в котором участвовали 250 учеников 7-11 классов в возрасте от 12 до 16 лет, было выявлено, что:

- 1) Примерно 25% исследуемых имели легкую степень тяжести заболевания, а среднюю и тяжелую степень составляли 65% учеников.
- 2) 85% испытуемых либо занимаются самолечением по рекомендации знакомых или фармацевтов в аптеке, многие используют информацию по лечению из рекламных роликов и сайтов в интернете, либо не проводят никакую терапию вообще.
- 3) 75% не считают высыпания на коже заболеванием, требующим медицинского вмешательства.
- 4) За профессиональной помощью обращались только 27% испытуемых, из которых: к дерматологу - 4%, к педиатру - 2%, к дипломированному врачу-косметологу - 9%, к косметологу в салонах красоты - 12%.
- 5) У 92% учащихся имеются комплексы из-за проблемных кожных покровов на лице, шее, спине; они испытывают психоэмоциональный дискомфорт в знакомстве и общении со сверстниками противоположного пола.
- 6) 98% исследуемых хотели бы получить профессиональную консультацию и 95% получить качественное лечение специалиста.
- 7) 95% учащихся в качестве профилактики рассматривали личную гигиену, использование косметических средств, правильное питание; 5% затруднились ответить [7].

Вывод

Анализ научной литературы показал, что проблема-акне является крайне актуальной, однако подростки мало осведомлены в данной теме. Необходимо проведение консультаций для ознакомления с болезнью, составления диеты правильного питания и соблюдения гигиены.

1. Бурцева Г. Н., Совершенствование терапии акне на основе клинко-микробиологического исследования. Диссертация, Москва. 2019 год.
2. Melnik В.С. Linking diet to acne metabolomics, inflammation and comedogenesis: Anupdate // Clin Cosmet Invest Dermatol. – 2015. – №8. – P. 371–388
3. Kucharska A, Szmurło A, Sińska B. Significance of diet in treated and untreated acnevlgaris // Postepy Dermatol Alergol. – 2016. – №33 (2). – P. 81–86
4. Альбанова В.И., Новое в диете и медикаментозном лечении акне.// Клиника «Спектра», Москва. Статья в журнале - материалы конференции. Номер: S3 Год: 2018 Стр. 6
5. Тажимова Л.Я., Мадрахимов Б.С., Современные методы терапии акне и его коррекция с учетом антибиотикорезистентности у больных с угревой болезнью, Ташкентская Медицинская Академия. 2019, № 30 – Стр. 3-8
6. Kurt Gebauer. Acne in adolescents // Australian family physician. – 2017. – №46 (12). – P. 892-895.
7. Голикова Л.О., Acne vulgaris: превентивные стратегии в России, Германии и других странах/ Л.О.Голикова, В.П. Косолапов, Д.А. Повалюхина// International Journal of Humanities and Natural Sciences, vol. 7-3 (46), 2020 DOI: 10.24411/2500-1000-2020-10805

Бирюкова Н.В., Бехтина В.П.

Фармакогностический анализ и перспективы создания сиропа из лекарственного растительного сырья – листьев липы сердцевидной (*Tilia cordata* Mill.)

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-03

Аннотация

Листья липы сердцевидной широко используются в народной медицине, а на фармацевтическом рынке практически отсутствуют препараты из листьев липы сердцевидной (только в виде сборов). В данной статье была изучена научная литература характеризующую цветки и листья липы сердцевидной, проведён качественный, микроскопический и спектральный анализ листьев, было обнаружено наличие в листьях БАВ сходных с теми, что находятся в цветках, была оценена возможность создания экстракционного препарата в виде сиропа.

Ключевые слова: липа сердцевидная, листья липы, сиропы, биологически активные вещества, флавоноиды, слизь, вместилища со слизью, дубильные вещества.

Abstract

Leaves of linden cordata are widely used in folk medicine, and there are practically no preparations from linden cordata leaves on the pharmaceutical market (only in the form of collections). In this article, the scientific literature characterizing the flowers and leaves of the cordate linden was studied, a qualitative, microscopic and spectral analysis of the leaves was carried out, the presence of biologically active substances in the leaves similar to those in the flowers was found, the possibility of creating an extraction preparation in the form of a syrup was assessed.

Keywords: heart-shaped linden, linden leaves, syrups, biologically active substances, flavonoids, mucus, containers with mucus, tannins.

Липа сердцевидная (*Tilia cordata* Mill.) – одно из самых распространенных и популярных в нашей стране деревьев. Растет в зоне широколиственных лесов европейской части страны, доходит до Урала. В диком виде произрастает на Кавказе и в Крыму. Липа широко культивируется в садах и парках. Биохимические свойства листьев липы сердцевидной и препараты, которые в перспективе можно создать на основе данного сырья, обладают большим потенциалом, так как решают множество задач, стоящих перед современной медициной, и могут найти применение среди различных возрастных групп. На сегодняшний день официальным лекарственным растительным сырьем в РФ являются только цветки липы, из которых получают настои, входящие в различные сборы[1]. Экстракт липы показал благоприятный токсикологический профиль, поэтому препараты, которые могут быть созданы на его основе не должны оказывать пагубное влияние на организм[2]. Цветки липы сердцевидной содержат большое количество БАВ (биологически активных веществ). При изучении химического состава обнаружены следующие фенольные соединения: флавоноиды и их гликозиды - тилирозид, кемпферол-3-О гликозид, кверцетин, изокверцетин, кемпферол-3-О-рамнозид, кемпферол-3-О-дирамнозид; флавонол - тилианин; флавонолыгесперидин, тилиацин.[3] Флавоноиды являются природными антиоксидантами и по сравнению с другими группами фенольных соединений, характеризуются универсальным распространением в растениях, значительным структурным разнообразием, химической устойчивостью и возможностью достаточно легкой и быстрой идентификации. Кроме того, флавоноиды привлекают внимание и

как физиологически активные вещества с разносторонним действием, таким как повышение эластичности кровеносных сосудов, антибактериальное, антивирусное, желчегонное, мочегонное и др. Разнообразная биологическая активность флавоноидов и одновременно низкий уровень их токсичности обуславливают широкий интерес к этому классу соединений в медицинской практике.[4] В цветках содержится около 10% слизи и растворимых полисахаридов, 2% дубильных веществ, также обнаружена аскорбиновая кислота.[5] В ходе анализа научной литературы, выявлено наличие исследований по изучению и выделению БАВ листьев липы и стандартизация препаратов на их основе. В отечественной научной литературе представлен цикл исследований, посвященных изучению противовоспалительных, антиоксидантных, седативных и других свойств биофлавоноидов листьев липы. Также изучена нейротропная активность гранул на основе сухого экстракта листьев липы сердцевидной. Проведены исследования по влиянию препарата на психоэмоциональное поведение крыс и выраженность его седативного эффекта. [6] В международном издательстве John Wiley & Sons была опубликована работа, в которой показано антипролиферативное действие водных, дихлорметановых и этанольных экстрактов, полученных из *Tilia cordata* Mill. описаны цветки на опухолевых (лимфома BW 5147) и нормальных лимфоцитах дифференциального роста клеток на лимфоциты[7]. Является перспективным создание препаратов на основе листьев липы сердцевидной, при условии, если они обладают сходными с цветками свойствами, так как масса сырья больше, следовательно, экономически выгоднее заготавливать листья.

Целью данной работы является изучить листья липы сердцевидной и оценить возможность создания сиропа на основе данного сырья.

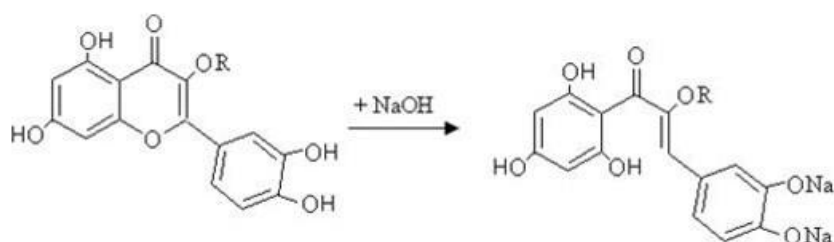
Материалы и методы.

Объектом нашего исследования стали листья липы сердцевидной, заготовленные в Москве осенью. Анализ внешних признаков проводили в соответствии с ОФС. 1.5.1.0003.15 «Листья», анализ микродиагностических признаков в проводили в соответствии с требованиями ОФС.1.5.3.0003.15 «Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов» на микроскопе медицинском Микмед-5 вар. 2 (со светодиодом). Изучаемые образцы использовались для исследований в высушенном виде.

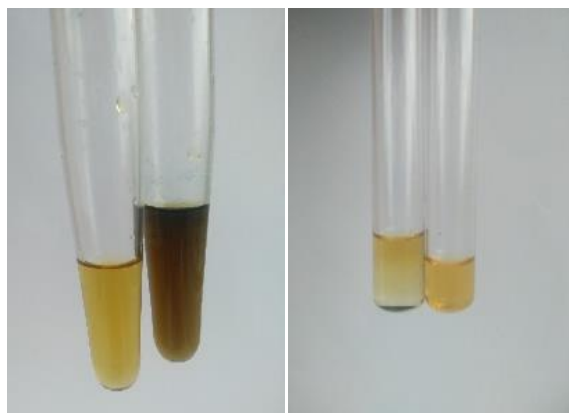
Мы сочли целесообразным оценить качественный состав не только зелёных листьев, но и листьев на стадии увядания, чтобы оценить возможность получения сырья без вреда для растения. Но в связи с погодными условиями листья не удалось собрать в соответствии с рекомендациями государственной фармакопеи (в солнечную погоду), поэтому показатели могли быть не совсем корректны, хотя тем не менее в следовых количествах вещества присутствуют. Мной изготовлена настойка высушенных листьев липы на 40% спирте.

В ходе химического анализа, были проведены реакции со следующими результатами:

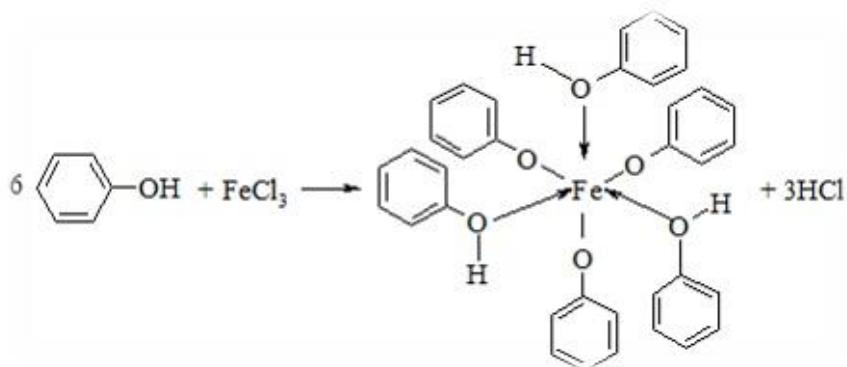
1. Взаимодействие с NaOH привело к изменению цвета извлечения, в связи с раскрытием до хальконового цикла. Эти изменения говорят о содержании флавоноидов в составе листьев.



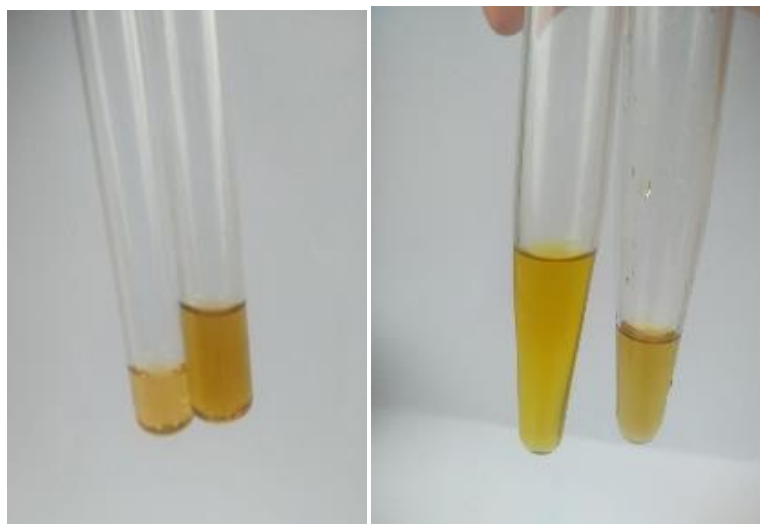
При взаимодействии с NaOH зелёных листьев произошло окрашивание в ярко-жёлтый цвет, а настойка из жёлтых листьев окрасилась в бледно-жёлтый цвет. На основе этих результатов можно сделать вывод, что количество флавоноидов в жёлтых листьях гораздо ниже, чем в зелёных.



2. Реакция спиртовой настойки из зелёных листьев с FeCl_3 прошла с образованием тёмно-бурового окрашивания.



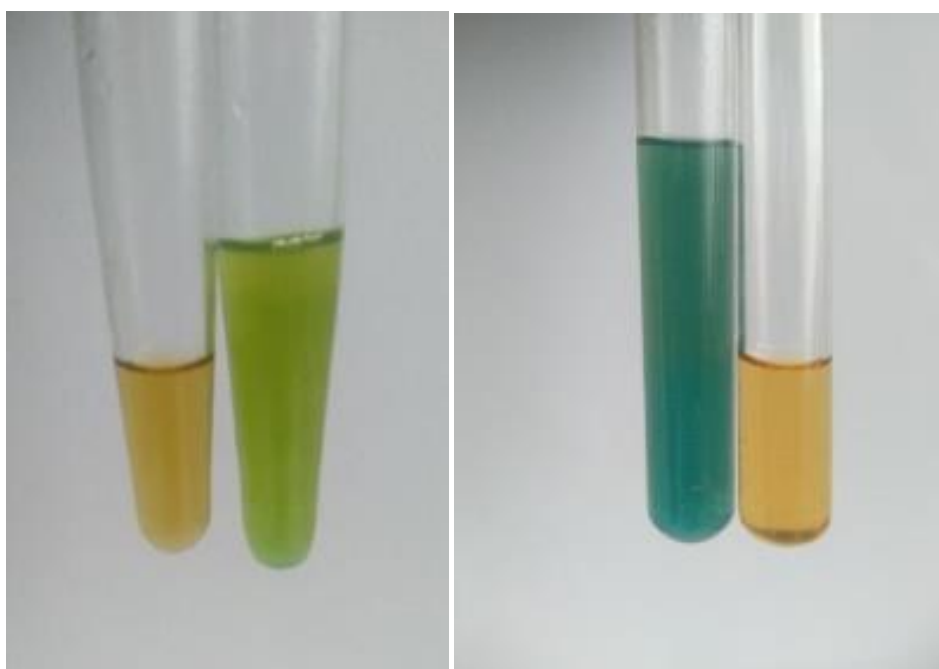
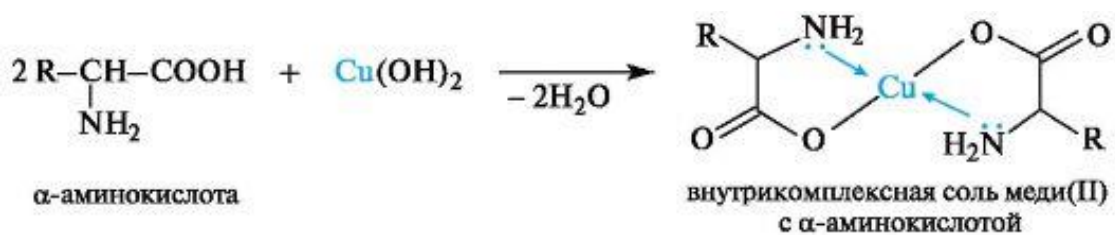
Тем временем настойка из желтых листьев после взаимодействия с FeCl_3 незначительно окрасилась в светло-коричневый цвет. Реакция говорит о высоком содержании дубильных веществ в составе зелёных листьев и о низком в составе жёлтых дубильных веществ в составе зелёных листьев и о низком в составе жёлтых.



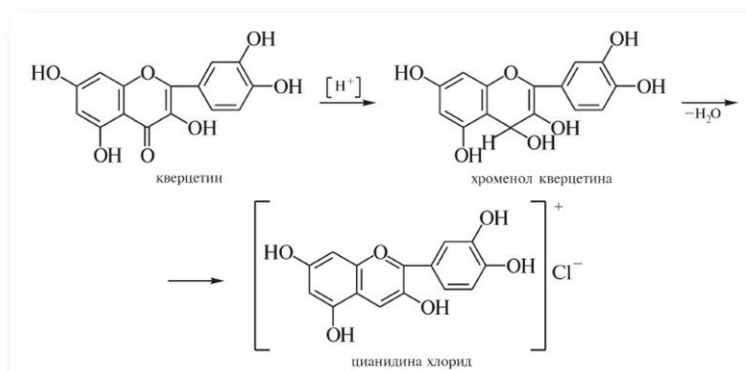
3. При взаимодействии с $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ выпадает светлый осадок, что говорит о наличии флавоноидов и дубильных веществ. В реакции с зелеными листьями количество осадка значительно больше, чем при взаимодействии с желтыми листьями.



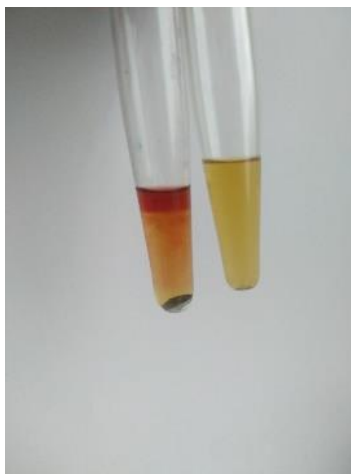
4. Реакция с $\text{Cu}(\text{OH})_2$ свидетельствует о наличии аминокислот.



При взаимодействии $\text{Cu}(\text{OH})_2$ с настойкой из зелёных листьев произошло окрашивание в салатный цвет, а при взаимодействии с настойкой из жёлтых листьев произошло окрашивание в изумрудный цвет



5. При цианидовой пробе на произошло образование покраснение раствора, что говорит о наличии флавоноидов. К спиртовой настойке мы добавили концентрированную кислоту и кусочек цинка. В данной реакции выделившийся водород восстанавливает карбонильную группу и образует ненасыщенный пирановый цикл, который при взаимодействии с кислотой превращается в оксониевое соединение. Оно и придает раствору красноватую окраску.



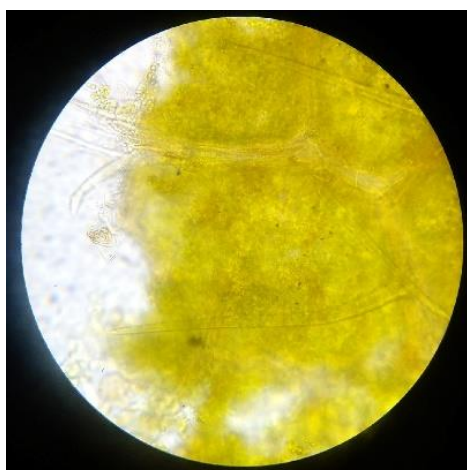
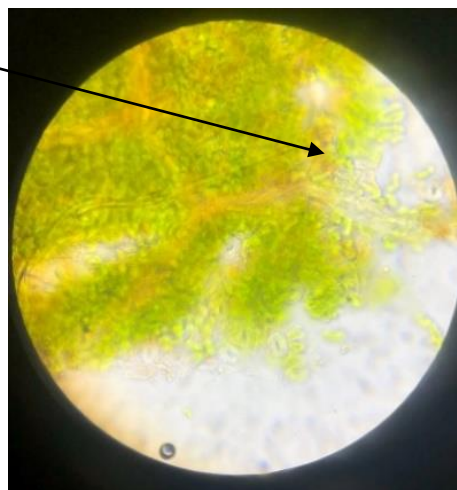
6. Взаимодействие с желатином проходит с окрашиванием в светло-жёлтый цвет и свидетельствует о наличии дубильных веществ. Реакция основана на способности желатина образовывать с белками нерастворимые комплексы. Метод является наиболее точным, так как позволяет определить количество истинных танинов.



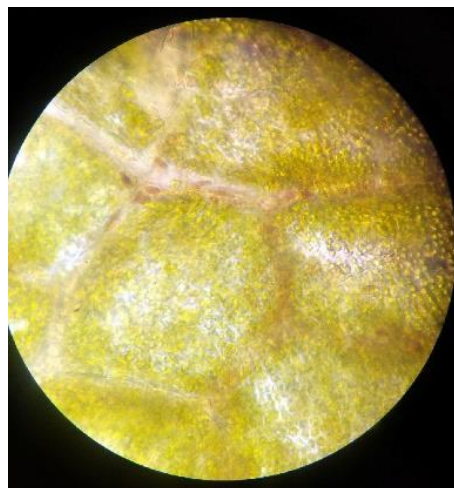
Микроскопический анализ

Мы несильно измельчили листья липы, насыпали в спиртовку, добавили воду и раствор щёлочи (NaOH) и варили над пламенем спиртовки на протяжении 5-10 минут. После содержимое колбы многократно промыли водой до тех пор, пока жидкость не стала прозрачной. Далее перелили содержимое в чашку петри. С помощью препаровальной иглы перевернули кусочек листа, чтобы рассмотреть нижнюю поверхность. Поместили два кусочка на предметное стекло, нанесли каплю глицерина и накрыли предметным стеклом. Рассмотрели микропрепарат под микроскопом.

Устьичный комплекс



волосок



Вместилища со слизью максимально локализованные вдоль жилок содержимое которых окрашивается в тёмно-коричневый, желтый цвет при взаимодействии с щелочью



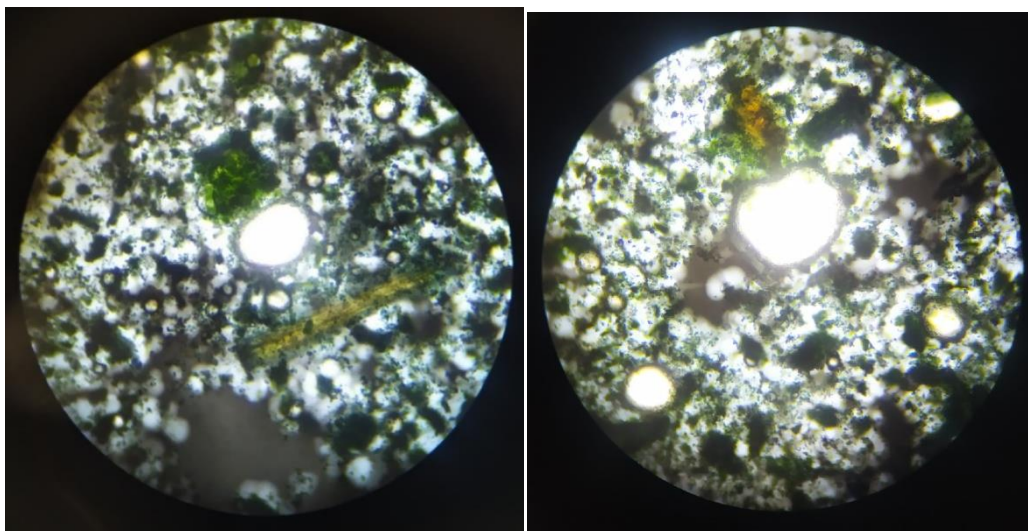
Кристаллоносная обкладка по жилке листа в виде отдельно лежащих крупных прямоугольных кристаллов. Наиболее сильно концентрированных в районе жилок

Гистохимическая реакция с тушью на слизь

Мы измельчили листья липы сердцевидной с помощью пестика в ступке до состояния порошка. Туш развели с водой в пропорции 1:10. Каплю раствора поместили на предметное стекло, добавили измельчённое сырьё, тщательно перемешали и накрыли предметным стеклом

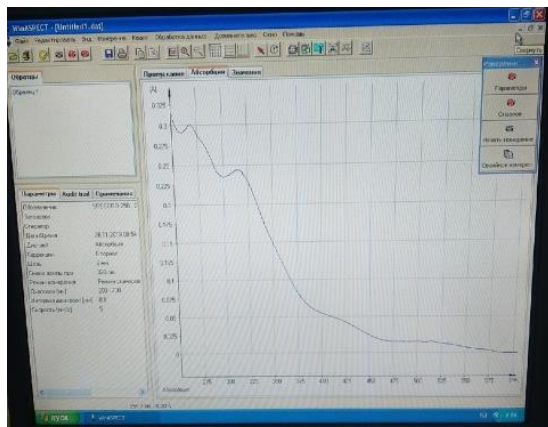


Так как тушь не проникает в слизь, полисахариды выделяются белыми пятнами на фоне окрасившимся в тёмно-серый (почти чёрный) цвет [8].

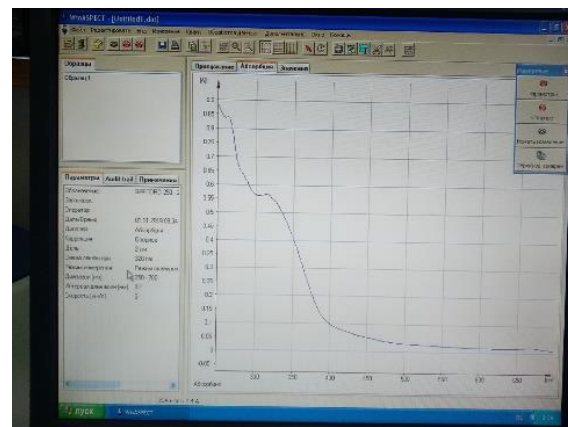


Спектральный анализ.

На графике показана зависимость интенсивности прохождения волны от её длины.



Зелёные листья



Жёлтые листья

По графику спектрального анализа экстракта высушенных листьев липы можно сделать вывод о преобладании фенолкарбоновых кислот и веществ флавоноидной природы.

Вывод: В ходе экспериментальных исследований, было обнаружено наличие в листьях БАВ сходных с теми, что находятся в цветках. Следовательно, существует перспектива создания лекарственных препаратов на основе листьев липы. Так же можно сделать вывод, что листья на стадии увядания тоже содержат БАВ, но гораздо в меньших количествах. В будущем предстоит оценить возможность полной замены зелёных листьев на жёлтые, чтобы не влиять на состояние растения. Проанализировав научную литературу и результаты экспериментальных исследований, мы сделали вывод о перспективе создания сиропа на основе листьев липы сердцевидной. Так как БАВ находящиеся в данном сырье не теряют свои полезные свойства в жидких лекарственных средствах. Сочетание таких свойств, как отсутствие токсичности БАВ, приемлемые органолептические характеристики и пероральный способ приёма в перспективе позволяет использовать сироп из листьев липы сердцевидной в педиатрии.

1. Д.В. Веселова, Э.Ф. Степанова, Использование в современной медицине цветков липы сердцевидной. Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск.
2. Tiago Ferreira, Elisabete Nascimento-Gonçalves, Sara Macedo, Inês Borges, Adelina Gama, Rui M Gil da Costa, Maria J Neuparth, Germano Lanzarin, Carlos Venâncio, Luís Félix, Isabel Gaivão, Antonieta Alvarado, Maria J Pires, Margarida M S M Bastos, Rui Medeiros, António Nogueira, Lillian Barros, Isabel C F R Ferreira, Eduardo Rosa, Paula A Oliveira Toxicological and anti-tumor effects of a linden extract (*Tilia platyphyllos* Scop.) in a HPV16-transgenic mouse model.
3. Патент, RU2684782C1. Способ получения экстракта из цветков липы. 2019 год
4. О.А.Кулагин, В.А. Куркин, Н.С.Додонов и др. «Антиоксидантная активность некоторых фитопрепаратов, содержащих флаваноиды и фенилпропаноиды» // Фармация. 2007. Т.55, № 2. С.30-32. .
5. Патент. RU 2 373 956 C1. Способ получения полисахаридного комплекса из цветов липы сердцевидной. 2009г.
6. Сибирский медицинский журнал, 2011, Том 26, № 2, Выпуск 2 УДК 615.214.22+615.32. «Изучение нейротропной активности гранул на основе сухого экстракта липы сердцевидной листьев». Т.М. Медведева, В.Ц. Болотова, И.Е. Каухова, Е.В. Дьяконова; ГОУ ВПО Санкт-Петербургская государственная хи-мико-фармацевтическая академия федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию; Филиал ФГУП «НПО «Микроген» Минздравсоцразвития России в г. Томск «НПО «Вирион» Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина» 2017 № 8 (август-сентябрь)

7. Maria Laura Barreiro Arcos , Graciela Cremaschi, Silvia Werner, Jorge Coussio, Graciela Ferraro, Claudia Anesini. *Tilia cordata* Mill. Extracts and scopoletin (isolated compound): differential cell growth effects on lymphocytes
8. Лекарственные растения и сырье, содержащие полисахариды. Федеральное агентство по здравоохранению и социальному развитию рф гоу впо "самарский государственный медицинский университет росздрава" кафедра фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии.

Богатова И.Д., Бирюкова Н.В.

Акне на коже в подростковом возрасте

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский
Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-04

Аннотация

Угревая сыпь заболевание кожи, которое является не только медицинской проблемой, но и социальной. Угревая сыпь может появиться в любом возрасте, но чаще всего данное поражение кожи происходит в подростковом возрасте.

Ключевые слова: угревая сыпь, акне, комедоны, папулы, пубертатный возраст, подростковый возраст.

Abstract

Acne is a skin disease that is not only a medical problem, but also a social one. Acne can appear at any age, but most often this skin lesion occurs during adolescence.

Keywords: acne, comedones, papules, puberty, adolescence.

Введение

Актуальной проблемой современной медицины являются подростковые заболевания кожи, которые являются не только медицинской, но и социальной проблемой, поскольку, угревая сыпь серьезно влияет на качество жизни.

Угревая сыпь (акне) — это полиморфное мультифакторное воспалительное заболевание кожи волосяных фолликулов и сальных желез, функция которых связана с обменом половых гормонов, носит как правило хронический характер течения. Заболевание считается самым распространенным поражением кожи среди подростков и лиц молодого возраста. По статистике, до 80% населения в возрасте 12-25 лет страдают от акне, старше 25 лет-30-40%. Чаще всего угревая сыпь встречается у подростков в возрасте 15-18 лет, поэтому заболевание имеет еще одно название-"подростковая сыпь". У девушек заболевание проявляется раньше, чем у юношей. Угревая сыпь вызывает определенный психологический дискомфорт и эмоциональные переживания. Как правило подростки с проявлениями угревой сыпи страдают от утраты привлекательности, у них снижается самооценка, что не даёт им в полной мере адаптироваться в социуме, испытывают тревогу и переживают депрессию Генетические факторы являются отправной точкой для развития акне, различная экспрессия генов и вариация аллельных генов определяют развитие сальных желез и их проявления, уровень ферментов и гормонов, что позволяет определить выраженность клинических проявлений. Кроме того, в организме человека есть ядерный R-фактор, который определяется генетической предрасположенностью. Это может объяснить, почему у некоторых пациентов быстро развиваются временные физиологические угри, в то время как у других развивается более тяжелая форма.

По данным Всемирной организации здравоохранения, акне поражает кожу многих людей, особенно в подростковом возрасте, акне - самое распространенное кожное заболевание в мире. Для большинства людей, страдающих угревой сыпью, акне

является основной причиной снижения уверенности в себе, а также отчуждением и социальной изоляцией. Поэтому нетрудно догадаться, по какой причине люди тратят столько времени и денег на преодоление этого заболевания.

Целью данного исследования является всестороннее изучение научной литературы, патентов и нормативных документов, отражающих современное состояние проблемы, связанной с образованием угревой сыпи на коже людей в подростковом возрасте.

Материалы и методы исследования

Для реализации поставленной цели нами были использованы документальный, системный и структурно-логический метод, мониторинг научных статей в периодических изданиях.

Результаты и обсуждение

По мере взросления увеличивается количество кожного сала и процентные соотношения его компонентов. В период полового созревания происходит увеличение сальных желез и их секреции, это является обязательным признаком полового развития, также, в кожном сале возрастает содержание восковых жиров и сквалена, окисленные формы которого способствуют образованию комедонов - «сальных пробок». В кожном сале снижается концентрация линолевой и линоленовой жирных кислот, при дефиците которых усугубляются нарушения кератинизации (ороговевание кожи), нарушается контроль за размножением липофильных *Propionibacterium acnes*, населяющих сальные железы, что приводит к более тяжелому течению акне. В результате этих изменений в глубине воронок фолликулов образуются невидимые сальнороговые пробки - микрокомедоны. Этот процесс является первоначальным и основным в образовании акне, для начала проявляющейся невоспалительной сыпью в виде комедонов, а затем воспалительными папулопустулезными (в основном открытые и закрытые комедоны и папулы, с небольшим количеством пустул) и узловатыми (пустулы (более 25 единиц), с открытыми и закрытыми комедонами) элементами.

В развитии угревой болезни выделяют четыре основных механизма:

- гиперпродукция секрета сальными железами;
- закупорка протока сальных желез роговыми массами (фолликулярный гиперкератоз);
- участие сапрофитной микрофлоры кожи;
- воспаление.

Выделению кожного сала в избыточном количестве и как следствие возникновение угревой сыпи важную роль играет генетическая предрасположенность.

Заболевание, сопровождающееся возникновением акне не заразно, так как для появления угрей необходимо несколько факторов, а микробная инфекция является следствием нарушения защитных барьеров, появлением питательной среды (кожного сала).

У большинства подростков имеются легкие формы акне с небольшим числом комедонов и единичными папулопустулами, их называют физиологическими или минимальными вульгарными акне. У 15-20% развиваются «клинические» акне, требующие активного и длительного патогенетического лечения. Однако легкое течение может смениться вспышкой активности акне с распространением сыпи не только на лице, но и на спине и груди, так как они тоже содержат большое количество сальных желез. Это может быть вызвано использованием акнегенной косметики, избыточным употреблением витаминов с анаболическими средствами в комплексе с занятиями бодибилдингом, приемом психотропных средств и оральных контрацептивов.

У многих пациентов, обращающихся к дерматологу с вульгарными акне, наблюдается легкое и умеренное течение процесса, поэтому в большинстве случаев

проводится лечение местными противоугревыми препаратами. Однако некоторые патентованные средства вызывают дерматит, повышают фоточувствительность кожи и имеют другие побочные действия.

Выводы и заключения

1. Угревая сыпь у препубертатных и молодых пациентов с избыточной массой тела, ожирением, проявляется в наиболее тяжелом течение.
2. Клинически угревая сыпь проявляется у пациентов препубертатного возраста в виде локализации комедонов; течение заболевания преимущественно протекает в легкой степени. В период полового созревания, при среднем течении, угревая сыпь характеризуется более частыми рубцами на фоне полиморфных, клинических проявлений не только на кожи лица, но и на груди и верхней трети спины.
3. Важное место в реабилитации больных акне и профилактике осложнений занимает соблюдение рекомендаций по уходу за лицом с помощью поддерживающих препаратов, не обладающих комедогенным действием. Каждый препарат наружного и системного действия имеет свои преимущества и побочные эффекты, поэтому очень важно следовать рекомендациям врача.

1. Данилова А.А., Шеклакова М.Н., Акне, РМЖ (Русский медицинский журнал), Выпуск №11, 2001, Стр. 452.
2. Анисимова М.Ю., Акне (acne vulgaris) с позиции доказательной медицины. Вестник Репродуктивного Здоровья, 2010г.
3. Ахмедиевна У.Ш., Санова А.З., Акне: этиопатогенез и диагностика. Молодой ученый. 2019 № 28, Стр. 194-197.
4. Масюкова С. А., Бекмагомаева З. С., Разумова С. А., Гунина Н. В., Акне у подростков. Лечащий врач, 2003 <https://www.lvrach.ru/2003/05/4530350> (Дата обращения 01.05.2021г.)
5. Суворова К. Н., Юдина И. Е., Акне у детей и подростков. Лечащий Врач. 2009г. <https://www.lvrach.ru/2003/02/4530119> (Дата обращения 25.04.2021г.)
6. Широкова И., Сидорова И., Диагноз — акне. Ремедиум. 2014 г.
7. Соболевская И.С., Грушин В.Н., Мяделец О.Д., Кичигина Т.Н., Сальные железы как липидосодержащие и липидсинтезирующие структуры кожи человека, Коллектив авторов, 2011г.

Варлахина А.М., Бирюкова Н.В., Нестерова Н.В.

Оценка информированности жителей Москвы об аллергии и её лечении

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-05

Аннотация

Аллергия является хроническим заболеванием, вызываемым нежелательной реакцией иммунной системы на воздействие веществ, которые обычно не наносят вред человеку. За последние 30-40 лет наблюдается сильный рост числа заболевших [1]. На аллергены организм отвечает общими или местными воспалительными процессами. Симптомы могут затрагивать различные органы и различаться от пациента к пациенту, но чаще всего это бывают: аллергический ринит, конъюнктивит, высыпания на коже, отёк верхних дыхательных путей, иногда доходящий до истинных приступов астмы. Именно из-за возможности развития серьёзных последствий при контакте с аллергенами необходимо обратить внимание на вопрос, касающийся заболевания аллергией. В

данной статье приводятся собранные, систематизированные и проанализированные данные об оценке информированности населения Москвы по вопросам аллергии [2].

Ключевые слова: аллергия, аллерген, аллерген-специфическая иммунотерапия, информированность населения.

Abstract

Allergy is a chronic condition caused by an unwanted reaction of the immune system to exposure to substances that are not normally harmful to humans. Over the past 30-40 years, there has been a strong increase in the number of cases. The body responds to allergens with general or local inflammatory processes. Symptoms can affect various organs and vary from patient to patient, but most often they are: allergic rhinitis, conjunctivitis, skin rashes, edema of the upper respiratory tract, sometimes reaching true asthma attacks. It is because of the possibility of the development of serious consequences in contact with allergens that it is necessary to pay attention to the issue of allergy disease. This article presents the collected, systematized and analyzed data on the assessment of the awareness of the Moscow population on allergy issues.

Keywords: allergy, allergen, allergen-specific immunotherapy, public awareness.

Введение

Проблема аллергии не только сохраняет свою актуальность, но и сильно прогрессирует и обостряется в последние годы. Согласно одной из теорий, это связано с ужесточением норм гигиены и тем самым уменьшением контактов организма со многими антигенами, что вызывает недостаточную загруженность иммунной системы и нарушает вечный принцип тела, о том, что оно должно постоянно противостоять определённому уровню угроз. Чтобы восполнить этот недостаток иммунитет начинает реагировать на безобидные антигены, содержащиеся в обычных бытовых вещах, продуктах питания и растениях [4]. В соответствии с другой теорией такой рост распространения аллергии связан с развитием и ростом производства химической промышленности, продукты которой, как сами могут выступать в роли аллергенов, так и могут создавать предпосылки к появлению аллергических реакций на другие вещества. Тем не менее, несмотря на неопределённость в причинах роста этого заболевания, перед нами встаёт факт о его наличии в огромных количествах, по некоторым данным около 40% населения планеты страдают от различных аллергий. Симптомы аллергии в обществе редко считают значительной проблемой, хотя они могут доставлять не только сильные неудобства больному человеку, но и приводить к очень серьёзным последствиям, таким как приступы астмы или даже летальный исход. И именно поэтому необходимо обращаться к врачу при появлении любых симптомов аллергии [1,2,3,4].

Из этого следует, что вопрос заболевания аллергией заслуживает особое внимание. К нему не следует относиться пренебрежительно и игнорировать эту проблему у любых слоёв населения и возрастных групп.

Цель: цель данной работы – оценить степень информированности населения Москвы по вопросам заболевания аллергией и привлечь внимание к проблемам игнорирования данной болезни.

Материалы и методы: в данной работе использовались логический метод и метод социологического опроса.

Распространение: был проведен социологический опрос, с целью оценивания информированности разных слоев населения города Москвы об аллергии.

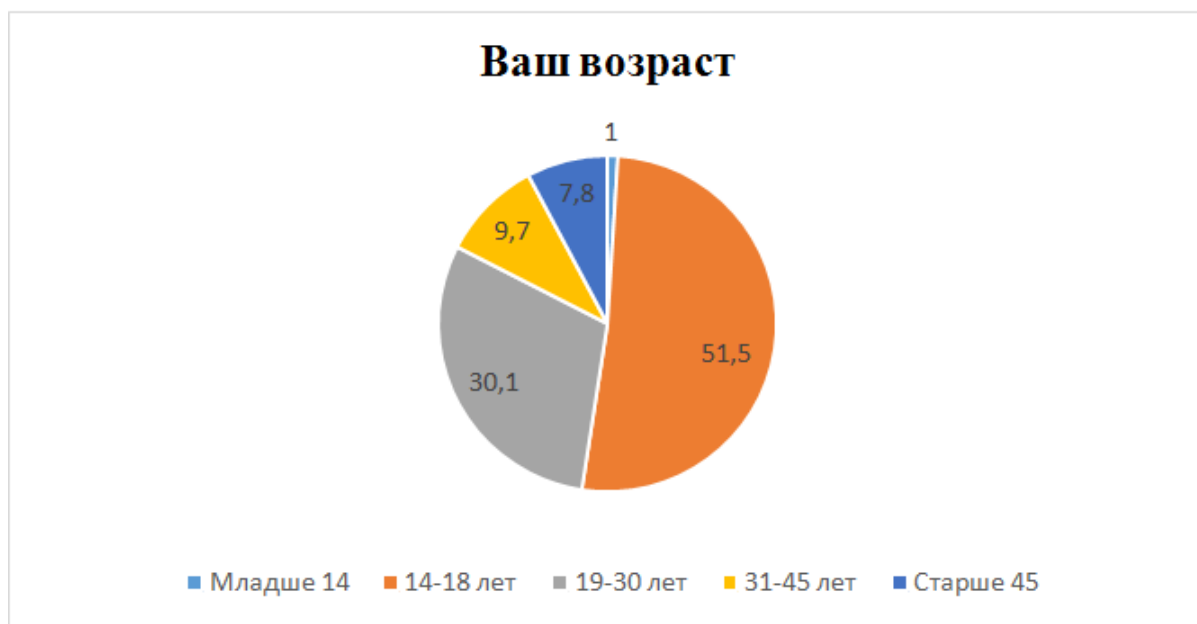
Результаты:

Рис.№1 статистика возраста респондентов.

Как видно из рисунка №1 в опросе приняли участие люди, относящиеся к разным возрастным категориям. Это делает его более объективным и позволяет оценить информированность разнообразных слоёв населения, а не узкой его выборки. Ведь аллергия является проблемой у людей всех возрастов.

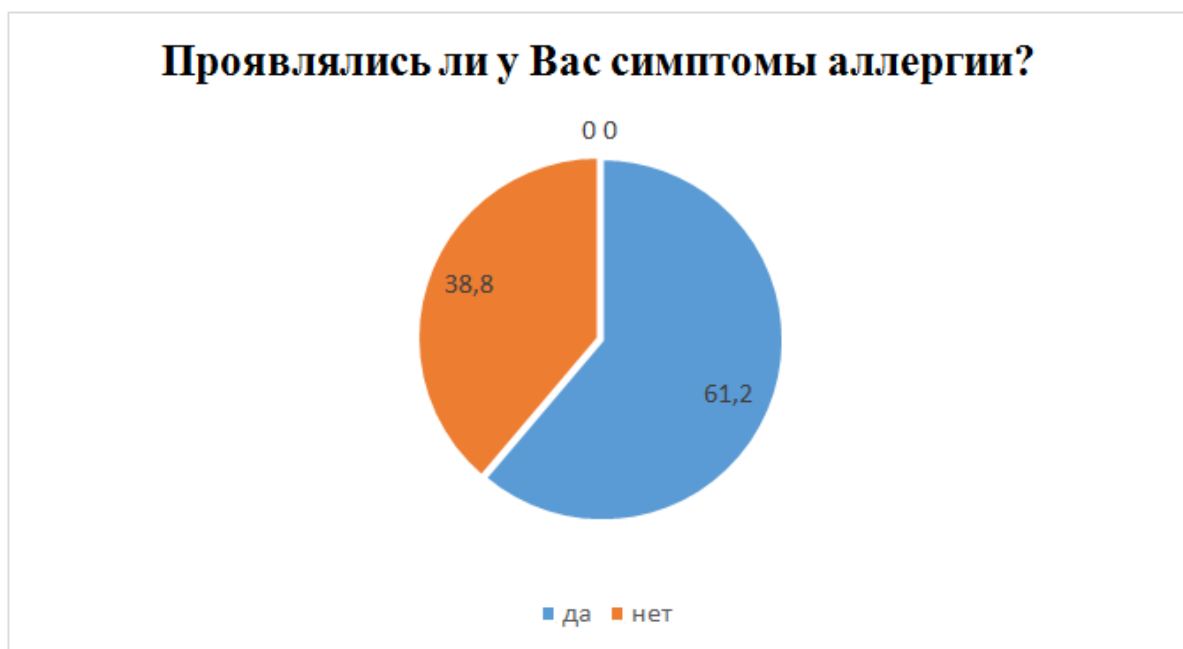


Рис.№2 Результаты опроса «Проявлялись ли у Вас симптомы аллергии?».

По рисунку №2 можно судить, что аллергия проявлялась у большинства респондентов, а именно у 61% опрошенных. Это доказывает актуальность данной проблемы для большей части людей. И необходимость уделять ей особое внимание.



Рис.№3 Результаты опроса «Вы знаете на что у Вас аллергия?».

Основываясь на данных, приведенных в рисунке №3 можно сделать вывод, что большинству респондентов 49% известно, на что у них аллергия. А 18% опрошенных аллергией вовсе не страдают. Но 34% людей не знают, при воздействии каких аллергенов у них могут появиться симптомы. Это означает, что достаточно большое число жителей Москвы может столкнуться с аллергией неожиданно. Данное обстоятельство потенциально опасно для всех этих людей, ведь неизвестно в какой именно степени и при каких обстоятельствах у них может проявиться данное заболевание. А это, в свою очередь, может возыметь губительные последствия для нормальной жизни этих людей.



Рис.№4 Результаты опроса «На что у Вас аллергия?».

Как видно из рисунка №4 самым распространённым аллергеном являются растения, они вызывают симптомы аллергии у 21% респондентов. Это весьма удручающая статистика, ведь растения встречаются повсеместно и с ними взаимодействуют все люди. А значит все эти люди вынуждены сталкиваться с аллергией очень часто. На втором месте по распространённости аллергия на пыль, она есть у 12%, что ещё сильнее осложняет их жизнь, ведь она есть в каждом доме.

Третьей, из самых распространённых, является аллергия на продукты питания от которой страдают 11,5% опрошенных.

10% респондентов имеют аллергию на животных. У 7% из опрошенных людей появляется аллергия на лекарственные препараты, а это, в свою очередь, весьма опасно. Ведь медикаменты могут быть неотъемлемой частью жизни некоторых людей, а данная аллергия таит в себе опасность не только в отсутствии улучшения состояния после их приёма, но и в том, что человеку намного хуже, ведь к заболеванию может добавиться ещё и аллергия. Так же, 3% респондентов ответили, что у них есть другая аллергия и самой распространённым ответом среди них были аллергии на холод и на алкоголь, вызывающие высыпания на коже.

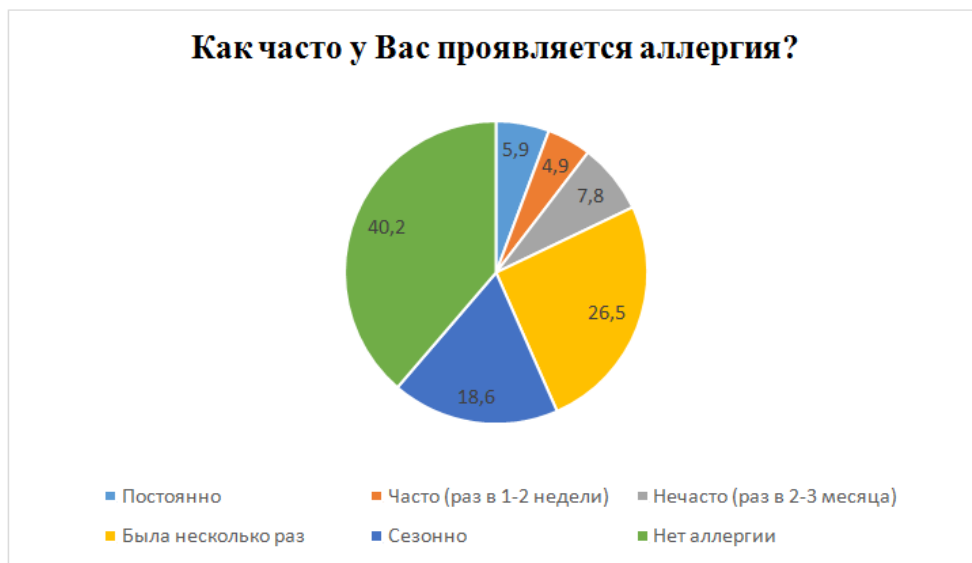


Рис.№5 Результаты опроса «Как часто у Вас проявляется аллергия?».

Из результатов, отображённых на рисунке №5 можно сделать вывод, что у большинства из опрошенных 26%, страдающих аллергией, она была всего несколько раз. Так же очень распространена сезонная аллергия, она есть у 18% респондентов. У 8% опрошенных заболевание проявляется нечасто. Но 6% респондентов страдают от аллергии на постоянной основе, что очень сильно может усложнять их жизнь. Заболевание часто проявляется у 4,9% из всех опрошенных людей.



Рис.№6 Результаты опроса «Как у Вас проявляется аллергия?».

Аллергия может проявляться в виде самых разнообразных симптомов, или их комплексов. Но, основываясь на данных из рисунка №6 можно сказать, что самыми распространёнными являются: насморк, он появляется у 22,4% респондентов, у 19,3% опрошенных бывает слезотечение, а 16,1% из людей, прошедших опрос наблюдаются кожные реакции.



Рис.№7 Результаты опроса «Обращались ли Вы к врачу при проявлении симптомов аллергии?».

Аллергия – болезнь, обращение к врачу необходимо при заболеваниях. Но, по рисунку №7 можно сказать, что 41% людей, страдающих аллергией, пренебрегают походом к специалисту при проявлении симптомов аллергии. Это доказывает, что большинство людей не воспринимают аллергию, как серьёзное заболевание и относятся к ней, как к чему-то само собой разумеющемуся. Только 23% респондентов обращались к врачу, с симптомами аллергии. 3% опрошенных приняли симптомы аллергии за простудное заболевание и только на приёме у специалиста выяснилось, что они страдают от аллергии. Из всех людей, прошедших опрос 2% были госпитализированы с аллергией.



Рис.№8 Результаты опроса «После обращения к врачу поставили ли Вам диагноз аллергия?».

Как видно из рисунка №8 большая часть респондентов, страдающих от аллергии, пренебрегли обращением к врачу, это 38% людей. А у большинства из тех, кто обратился к специалисту 20% были выявлены аллергены, что явно доказывает необходимость этого действия при появлении симптомов аллергии. Лишь у 4% опрошенных после обращения к врачу аллергены выявлены не были. 3% респондентов диагноз аллергия поставлен не был. И 1% респондентов поставили другой диагноз.

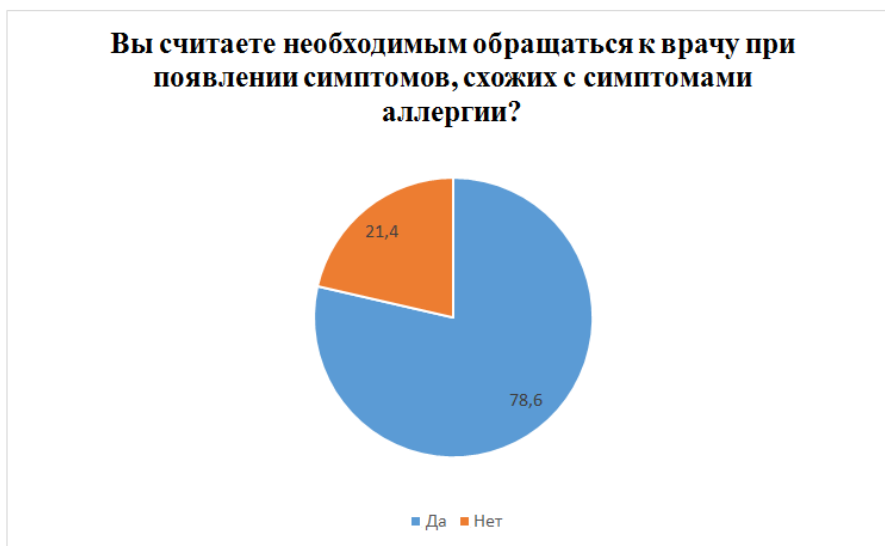


Рис.№9 Результаты опроса «Вы считаете необходимым обращаться к врачу при появлении симптомов, схожих с симптомами аллергии?».

Из результатов, отображённых на рисунке №9 можно сказать, что 78,6% респондентов считают необходимым обратиться к врачу при появлении симптомов аллергии. Но 21,4% опрошенных такой необходимости не видят несмотря на то, что аллергия может вызывать серьёзные последствия и заметно усложнять жизнь.

Выводы

Подводя итоги данного социологического опроса, мы можем сделать выводы, что аллергия – крайне распространённое заболевание. Оно проявляет себя в разных формах и с разной частотой, рознящихся от человека к человеку. И довольно большой процент опрошенных точно не знает, что у них вызывает аллергию. Большая часть людей, хоть и считает обращение к врачу при проявлении симптомов этой болезни необходимым, но, несмотря на это, сами этим пренебрегают. Они недооценивают серьёзность заболевания и результат, который может принести поход к специалисту. Несмотря на то, что существует отдельное направление медицины, занимающееся исследованиями в области аллергии – аллергология. Поход к врачу при появлении симптомов поможет пациентам узнать точный список препаратов, который подойдёт при конкретном случае и вообще поможет снизить уровень проявления симптомов данного заболевания. Многие люди при аллергии самостоятельно принимают таблетки, о которых знают, что само по себе несёт некоторые риски, ведь побочные эффекты от приёма лекарственных препаратов без рецепта врача могут принести весьма неприятный результат. Специалист же может назначить лекарственные препараты, нейтрализующие или уменьшающие степень проявления симптомов аллергии в целом. А также в случае обращения к врачу могут быть выявлены конкретные антигены, вызывающие аллергическую реакцию и человек сможет точно знать с какими продуктами, растениями или животными ему стоит быть осторожным. Кроме этого, при нахождении аллергии на конкретные антигены, можно даже полностью избавиться от аллергии на некоторые вещи. АСИТ – аллерген-специфическая иммунотерапия, это метод, заключающийся во введении в организм пациента аллергенов в возрастающих

дозах, до тех пор, пока реакция на эти антигены полностью не пропадет или не уменьшится. Этот способ лечения аллергии действенный, но посоветовать его может только врач и узнать возможно ли его применение в конкретном случае можно только на приеме у специалиста. Именно из-за рисков неожиданного и сильного проявления симптомов аллергии, а также возможности подобрать подходящие препараты или полностью вылечить болезнь необходимо обращаться к врачу. Аллергия не является чем-то само собой разумеющимся, чем-то, против чего можно самостоятельно принимать таблетки, не обращаться к врачу и руководствоваться принципом «само пройдет».

На мой взгляд, важно осведомлять людей об опасности аллергии, а также о необходимости обращения к специалисту при появлении симптомов данного заболевания. Нужно использовать средства массовой информации и социальные сети, разъясняя, что даже от аллергии есть лекарство, которое способно полностью избавить пациента от проявления ее симптомов. Люди могут считать, что обращение к специалисту необходимо, но просто откладывать это дело из-за мыслей о том, что вылечить аллергию попросту невозможно. Необходимо повысить уровень информированности населения об аллергии в целом и о способах ее лечения в частности.

1. Колхир П. В. «Доказательная аллергология-иммунология: -М. Практическая Медицина», 2010. - 528 с.
2. Дедова О. Ю., Ахмалтдинова Л. Л. Почему аллергия становится эпидемией. Медицина и экология, 2013 №4.- стр.-5-8
3. Царев С. В. Асит – решение в лечении аллергии». Медицинский Совет. 2017;(9):116-119. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-9-116-119>
4. Хаитов, Р. М. Аллергология и иммунология: национальное руководство / Под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 656 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-0903-9. - Текст: электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970409039.html> (дата обращения: 30.05.2021).

Ганиева Н.А., Бирюкова Н.В.

Фармакогностическое изучение сырья *Ziziphuz jujuba* Mill

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский
Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-06

*Научный руководитель
Нестерова О.В.*

Аннотация

Решение вопроса о расширении ассортимента лекарств растительного сырья является актуальной проблемой современной фармации практики. Особенно перспективно представляется внедрение в современную медицину растений пищевого назначения, безопасное применение которых доказывают многолетним опытом использования в пищевом рационе. Как правило, использование пищевых растений в медицине ограничено отсутствием современной нормативной документации. Во время исследования было выявлено, что до сих пор отсутствуют фармакопейные статьи на сырье *Ziziphuz*.

Ключевые слова: зизифус обыкновенный, листья и плоды зизифуса, флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты и антоцианы, китайский финик.

Abstract

Solving the issue of expanding the range of herbal medicines is an urgent problem of modern pharmacy practice. Especially promising is the introduction into modern medicine of food plants, the safe use of which is proved by many years of experience in the diet. As a rule, the use of food plants in medicine is limited by the lack of modern regulatory documentation. During in the course of the study, it was revealed that there are still no pharmacopoeial articles on the raw material of ziziphus.

Keywords: Ziziphuz jujuba, leaves and fruits of ziziphus, flavonoids, phenolcarboxylic acids and anthocyanins, chinese date.

Ziziphuz jujuba Mill. (зизифус обыкновенный, китайск финик, унаби, ююба, жужуба китайская, «грудная ягода») — это ценная плодовая культура, распространенная в субтропических районах и принадлежащая роду Зизифус, семейства Крушиновые. Род включает около 50 видов древесных растений (деревьев и кустарников). Родиной древнейшего растения Ziziphuz является Северный Китай, на территории которого дерево произрастает более 4000 лет. Именно поэтому Китай является местом самого большого сосредоточения сортов унаби, там их насчитывается свыше 400. Дальнейшее распространение растения произошло в Западной Азии и в странах Средиземноморья. Во все времена люди широко использовали сырье растительного происхождения в медицинских целях для лечения и профилактики различных заболеваний. В свою очередь, сырье зизифуса высоко ценилось в народной медицине. Арабские врачи применяли китайские финики при астме, камнях в почках и при воспалениях мочевого пузыря. В средние века, незрелые плоды, давали при дизентерии, применяли в качестве отхаркивающего и успокаивающего средства при кашле. Сырые и сушеные плоды на Кавказе применяли при заболеваниях органов дыхания, а также как тонизирующее и мочегонное средство. Сырье унаби применяли не только в медицине. Так зизифус употребляли в пищу древние монархи в Китае, плоды употреблялись индийскими отшельниками. Сушеные плоды, переработанные в муку, использовали в кулинарии. Ziziphuz произрастает в районах с умеренным субтропическим климатом. Большое сортовое разнообразие вида распространено в Китае. В настоящее время известно более 100 видов зизифуса, произрастающих в районах Индии, Пакистана, Ирана, Азербайджана и Средней Азии. Также культура возделывается на территории Северной Африки, Португалии, Франции, Испании, Германии и США (в штатах Флорида, Джорджия, Южная Каролина, Луизиана, Миссисипи, Техас и Калифорния). В России растение культивируется в Крыму и Краснодарском крае.

Целью исследования является выявление перспективности данных видов растительного сырья Ziziphuz jujuba Mill. для изучения возможности получения лекарственного растительного сырья на основе плодов и листьев.

Материалы и методы исследования. Для реализации поставленной цели нами были проведено изучение анатомических признаков цельного сырья Ziziphuz jujuba Mill осуществлялся в соответствии с требованиями ОФС.1.5.1.1.0003.15 «Листья», ОФС.1.5.1.0007.15 «Плоды» и ОФС.1.5.3.0003.15. Также проводился анализ микродиагностических признаков. Для спектрофотометрии в УФ-области использовался спектрофотометр СПЕКС ССП серия 705. Для химического анализа использовались пипетки, пробирки и штативы для пробирок.

Результаты и обсуждение. Результаты макродиагностического анализа листьев и плодов представлены в таблицах 1 и 2 соответственно.

Таблица 1

Анализ внешних показателей листьев.

Оцениваемый показатель	Определено при изучении листа	Методика определения
Строение листовой пластинки	Простое	Визуально, при дневном освещении, на белом листе бумаги
Размеры листовой пластинки	2,5-4 см	При помощи линейки

Форма листовой пластинки	Яйцевидная	Визуально, при дневном освещении, на белом листе бумаги
Глубина рассечения листовой пластинки	Перистолопастные	Визуально, при дневном освещении, на белом листе бумаги
Характер основания листовой пластинки	Округлое	Визуально, при дневном освещении, на белом листе бумаги
Характер края листа	Мелкозубчатый	Визуально, при дневном освещении, на белом листе бумаги
Наличие черешка и его размеры	Присутствует, 3-4 мм	При помощи линейки
Характер поверхности черешка	Гладкая	Визуально, при дневном освещении, на белом листе бумаги
Наличие прилистников	Отсутствует	Визуально, при дневном освещении, на белом листе бумаги
Опушение листка и черешка	Отсутствует	Визуально, при дневном освещении, на белом листе бумаги
Жилкование листа	Дуговидное	Визуально, при дневном освещении, на белом листе бумаги
Цвет	Темно-зеленый	Визуально, при дневном освещении, на белом листе бумаги
Вкус	Слегка-горьковатый	При разжевывании, не проглатывая
Запах	Слабый травяной	При растирании между пальцами

Таблица 2

Анализ внешних показателей листьев.

Оцениваемые показатели	Определено при изучении плода	Методика определения
Тип плода	Костянка	Визуально, при дневном освещении
Описание околоплодника	Сочный	Визуально, при дневном освещении
Наличие плодоножки	Гладкие, 4-5 мм	Визуально, при помощи линейки
Форма околоплодника	Эллипсовидная	Визуально, при дневном освещении
Характер поверхности околоплодника	Гладкий, блестящий, коричневато-красный	Визуально, при дневном освещении, на белом листе бумаги
Размеры	Длина 1,8-2,4 см Ширина 1,3-1,5 см	Визуально, при помощи линейки
Описание семян	Эллиптическая форма	Визуально, при дневном освещении
Цвет околоплодника	Молочный	Визуально, при разрезе, на белом листе бумаги
Запах	Приятный сладковатый запах	При растирании между пальцев
Вкус	Сладкий, напоминает финик	При разжевывании, не проглатывая

При микроскопическом рассмотрении листа с поверхности наблюдали строение клеток эпидермиса верхней и нижней сторон. Клетки нижнего эпидермиса листа сильноизвилистостенные, устричный комплекс диацитного типа. На верхнем и нижнем

эпидермисе листа расположены эфирномасличные железки с желтоватым содержимым. На верхнем и нижнем эпидермисе листа часто встречаются головчатые волоски с одноклеточной шаровидной головкой и короткой одноклеточной ножкой. Клетки верхнего эпидермиса со слабо извилистыми стенками, устьица крупные, редкие. Верхний эпидермис и край листа характеризуются наличием простых волосков, состоящих из 2-3 клеток с тонкими стенками и слегка бородавчатой поверхностью. По жилке присутствуют смоляные ходы. При рассмотрении экзокарпия были обнаружены вместилища с пигментированным содержимым. Также были обнаружен устьичный комплекс аномоцитного типа. При исследовании мякоти плодов китайского финика было обнаружено присутствие одиночных друзов оксалата кальция и также вместилище с пигментированным содержимым. В настойках были обнаружены дубильные вещества, фенолы и их производные. При спектрофотометрическом исследовании было выявлено отсутствие на УФ-спектре выраженных максимумов, что может быть связано с тем, что содержатся группы биологически активных веществ, которые мешают определению друг друга. Все показатели характерны для фенолкарбоновых кислот, флавоноидов и флавоновых соединений разной степени окисленности. При рассмотрении плодов были выявлены фенолкарбоновые кислоты и антоцианы.

Выводы:

1. Проведен всесторонний анализ научной литературы, нормативной и патентной документации, характеризующие современное состояние изучения сырья китайского финика;
2. Был проведен макроскопический анализ листьев и плодов *Ziziphus* для определения морфологических признаков;
3. Проведен микроскопический анализ для определения анатомо-диагностических признаков для идентификации исследуемого сырья;
4. Был проведен предварительный качественный анализ сырья с помощью характерных качественных реакций на группы биологически-активных веществ (БАВ);
5. Проведен спектрофотометрический анализ для подтверждения присутствия групп БАВ.

1. Carol J., Jignesh H., Anar J. Patel., Mayuree A. Patel. A plant review on *Ziziphus mauritiana*//International journal of universal pharmacy and life sciences. 2012. 202-211 p.
2. Mahajan R. T., Chopda M. Z. Phyto-Pharmacology of *Ziziphus jujuba* Mill- A plant review//Pharmacognosy Review// India, 2009. P. 320-329.
3. Пономаренко. Л. В. Биологические особенности и пищевая ценность китайского финика (зизифус ююба) на Кбани: монография. 2016. С. 5-9.
4. Алиев Х. А. Агробиологические и технологические особенности производства, хранения и переработки плодов унаби в Южном Дагестане. Москва. 2009.с. 9-11.
5. Шекиладзе А.А. Биоэкология хозяйственно-ценных форм унаби (*Zizyphus jujuba* Mill.) в условиях Западной Грузии. Диссертация к.с.н. 1985.
6. Митрофанова И. В. Биологические особенности индуцированного морфогенеза и регенерации растений зизифуса (*Zizyphus jujuba* Mill.) в условиях *in vitro*: диссертация на соискание ученой степени к.б.н. Ялта. 1994.
7. Чернобай И. Г., Литвинова Т. В. Формирование адаптивного сортифта зизифуса для выращивания в условиях Крыма// Труды кубанского государственного аграрного университета. Краснодар. No 73. 2018.
8. Караматов И. Д., Тогбоев К. Т. Унаби перспективное и лечебнопрофилактическое средство// Медицина и интегративная медицина. No 6. 2016.
9. Химический анализ лекарственных растений. Ладыгина Е.Я., Сафронович Л.Н., Отряшенкова В.Э., Баландина И.А., Гринкевич Н.И., Сорокина А.А., Сокольский И.Н., Глызин В.И., Молодожникова Л.М., Митин Ю.С., Самылина И.А., Ермакова В.А. 1983г. с.118.
10. Химический анализ лекарственных растений. Ладыгина Е.Я., Сафронович Л.Н., Отряшенкова В.Э., Баландина И.А., Гринкевич Н.И., Сорокина А.А., Сокольский И.Н., Глызин В.И., Молодожникова Л.М., Митин Ю.С., Самылина И.А., Ермакова В.А. 1983г. с.86.

Гуляева А.А., Бирюкова Н.В.

Заболевания, передающиеся половым путем среди подростков

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский
Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-07

Аннотация

В ходе анализа проведенного опроса, в котором выявилось, что большинство подростков имеет поверхностное представление о заболеваниях, передающихся половым путем, и анализа научной литературы и патентной документации были изучены самые распространенные заболевания, передающиеся половым путем, среди подростков, и предоставлены основные сведения, симптомы, лечение и профилактика каждой из болезней.

Ключевые слова: заболевания, передающиеся половым путем, инфекции, передающиеся половым путем, ЗППП, ИППП, подростки, Хламидиоз, Герпес, Гонорея, Сифилис, профилактика.

Abstract

The analysis of the survey, which revealed that the majority of adolescents have a superficial understanding of sexually transmitted diseases, and the analysis of scientific literature and patent documentation examined the most common sexually transmitted diseases among adolescents, and provided basic information, symptoms, treatment and prevention of each of the diseases.

Keywords: sexually transmitted diseases, sexually transmitted infections, STDs, STIs, adolescents, Chlamydia, Herpes, Gonorrhoea, Syphilis, prevention.

Введение

Заболевания, передающиеся половым путём (ЗППП), или инфекции, передаваемые половым путём (ИППП) — под этими терминами понимают инфекционные заболевания, наиболее частым путём заражения которых является половой контакт.

ЗППП известны человечеству на протяжении веков. До появления современной медицины недостаточная осведомленность и понимание людьми ЗППП способствовали широкой передаче инфекций, в то время как методов лечения было мало или вообще не существовало. В средние века сифилис и гонорея были двумя наиболее распространенными ЗППП в Европе. Одна из теорий предполагает, что сифилис был распространен членами экипажа, которые подхватили болезнь во время путешествий во главе с Христофором Колумбом. Считается, что они заразились сифилисом, находясь в Америке, а затем распространили его по возвращении, когда причаливали в портах Европы. Мореходы, вернувшиеся из круиза до Таити, также были признаны виновниками ЗППП в Новой Зеландии [1].

Актуальной проблемой современного мира остается распространение таких заболеваний. Заболвания, передающиеся половым путем, имеют общие факторы риска, связанные с формами поведения, и это справедливо, потому как их распространение связано с социально-экономическими условиями в государстве. Также, возможно такое, что человек имеет одновременное заражение несколькими инфекциями, передающимися половым путем, включая ВИЧ. Однако ЗППП являются управляемыми заболеваниями, как уже показал ряд принятых программ по борьбе и предупреждению их распространения среди населения, что говорит о необходимости продолжения профилактической деятельности. Если не лечить ЗППП, то они могут

привести к разрушительным, а иногда и долгосрочным осложнениям. Эти осложнения включают слепоту, деформацию костей, повреждение мозга, рак, болезни сердца, врожденные дефекты, умственную отсталость и даже смерть. Также одним из последствий перенесенной инфекции, передающейся половым путем, является бесплодие, большинство случаев которых обусловлено патологией маточных труб. Инфекция поднимается по репродуктивному тракту и способна вызвать воспаление, повреждение и рубцевание труб. Этот фактор становится актуальным на фоне демографических проблем вследствие низкой рождаемости во многих странах. Медицинские работники диагностируют ЗППП с помощью физикального обследования, анализов крови или мазковых культур. Однако многие люди, инфицированные ЗППП, имеют мало или вообще не имеют симптомов инфекции. Ученые NIAID проводят иммунологические исследования, чтобы решить, почему многие бессимптомные БППП у людей. Эти исследования могут также выявить, как мутация инфекции способствует лекарственной устойчивости к ЗППП и процессам, связанным с повторной инфекцией [2].

Как известно, одной из наиболее уязвимых групп риска инфицирования и распространения ЗППП являются подростки. Нами был проведен опрос, в котором был вопрос «Почему, по вашему мнению, одной из наиболее уязвимых групп риска инфицирования и распространения ЗППП являются подростки?». На что были получены следующие ответы:



Самым популярным ответом стало – поверхностное представление о ЗППП и их профилактике. Поэтому **целью** данного исследования является всестороннее изучение научной литературы, патентной и нормативной документации для ознакомления подростков с наиболее распространёнными заболеваниями, передающимися половым путем, их лечения и профилактики.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось с применением информационно-поисковых (PubMed, ScholarGoogle) и библиотечных (eLibrary, Cyberleninca), а также приложений

для семантического поиска. Метод исследования - анализ и обобщение научной литературы за период 2010 по настоящее время.

Результаты и обсуждения

В ходе изучения различных научных статей были выявлены наиболее распространенные заболевания, передающиеся половым путем:

- хламидиоз;
- гонорея;
- сифилис;
- герпес.

Для ознакомления с каждым из заболеваний ниже приведены самые основные сведения о каждом заболевании, симптомы, лечение и профилактика [3].

Хламидиоз

Основные сведения: семейство Chlamydiaceae включает в себя группу грамотрицательных облигатных внутриклеточных паразитов, инфицирующих слизистые оболочки различной локализации и вызывающих заболевания человека и животных. Основными патогенными для человека видами семейства Chlamydiaceae являются *C. trachomatis*, *C. pneumoniae* и *C. psittaci*, которые вызывают тяжелые поражения респираторного и урогенитального тракта с серьезными отсроченными последствиями. У женщин хламидиоз обычно поражает шейку матки. У мужчин он заражает уретру и яички. Хламидиоз может также заразить анус, горло или глаза [5].

Симптомы: Женщины могут болеть годами, а мужчины-месяцами, не зная об этом, так как у большинства людей, страдающих хламидиозом, нет симптомов. Но, если они появляются, то, как правило, только через 7-14 дней после незащищенного полового акта. Для женщин симптомы хламидиоза могут включать: аномальные вагинальные выделения, кровотечение или кровянистые выделения между менструациями или после полового акта, ощущение жжения или зуда при мочеиспускании, боль во время полового акта. У мужчин симптомы хламидиоза могут включать: прозрачные или "молочные" выделения из полового члена, покраснение при открытии полового члена, ощущение жжения или зуда при мочеиспускании, боль или припухлость в яичках.

Лечение: после подтверждения хламидиоз легко поддается лечению антибиотиками. Обычно для удаления инфекции требуется только один курс. Однако антитела могут присутствовать в организме более 10 лет [6].

Профилактика:

1. Использование презерватива каждый раз, когда есть половой акт.
2. Не заниматься половым актом с кем-то, у кого имеется заболевание, пока они не закончат лечение и 1 неделя не пройдет с момента их последней дозы антибиотиков.
3. Регулярно сдавайте анализы на ЗППП.

Гонорея

Основные сведения: *Neisseria gonorrhoeae* является самой настоящей полноценной бактерией. Болезнь может поражать мочеиспускательный канал, шейку матки, задний проход, горло или глаза.

Симптомы: Гонорея часто не имеет никаких симптомов. У женщин, если симптомы и возникают, то они обычно развиваются в течение 10 дней после заражения. Что именно возникает: необычные выделения из влагалища, боль, дискомфорт или жжение при мочеиспускании, тазовые боли, особенно во время полового акта, нерегулярные кровотечения, особенно между менструациями или после полового акта, анальные выделения и дискомфорт, больное, сухое горло. У мужчин симптомы обычно развиваются в течение 1-3 дней. Возникают: густые, желтые или белые выделения из полового члена, боль, дискомфорт или жжение при мочеиспускании, боль в яичках,

покраснение вокруг отверстия полового члена, анальные выделения и дискомфорт, болезненное, сухое горло.

Лечение: гонорее можно эффективно лечить антибиотиками. Иногда вам может потребоваться повторное тестирование через 2 недели после лечения, чтобы убедиться, что оно сработало. Вы должны пройти еще один тест через 3 месяца, чтобы убедиться, что заболевание не вернулось.

Профилактика: наалогично с хламидиозом.

Сифилис

Основные сведения: сифилис вызывается бактерией *Treponema Pallidum* и передается через половой или кожный контакт с пораженным участком тела, на котором присутствует язва. Всего принято выделять 4 стадии заболевания – начиная от инкубационного периода, и заканчивая третичным сифилисом.

Симптомы: образование безболезненных твердых язв на половых губах у женщин или головке полового члена у мужчин – является первым признаком сифилиса. Они имеют плотное основание, ровные края и буро-красное дно. Язва самостоятельно заживает в течение 20-40 дней после возникновения. В конце первичного периода могут проявиться специфические симптомы: слабость, бессонница; головная боль, потеря аппетита; субфебрильная температура; боли в мышцах и суставах. При вторичном сифилисе возможно выпадение волос на голове, а также появление разрастаний телесного цвета на половых органах и в области заднего прохода. При третичном сифилисе инфекция поражает внутренние органы, образуются очаги на коже, слизистых оболочках, сердце, печени, головном мозге, легких, костях и глазах. Спинка носа может западать. Может возникнуть даже слабоумие, прогрессирующий паралич.

Лечение должно быть комплексным и индивидуальным. Основу лечения сифилиса составляют антибиотики. Пациент может лечиться амбулаторно, под контролем врача, который назначает комплексное и индивидуальное лечение. Недопустимо преждевременное прекращение лечения, необходимо пройти полный курс лечения. На усмотрение лечащего врача могут назначать дополняющее антибиотики лечение – иммуномодуляторы, пробиотики, витамины, физиотерапия и т.п. Во время лечения мужчине или женщинам строго противопоказаны любые половые контакты и алкоголь. После окончания лечения необходимо сдать контрольные анализы [6].

Профилактика: самой надежной профилактикой сифилиса является использование презерватива. Необходимо проводить своевременное обследование при контактах с инфицированными людьми. Также возможно использование антисептических препаратов. При обнаружении у себя инфекции важно сообщить об этом все вашим половым партнерам, чтобы они также прошли соответствующее обследование.

Герпес

Основные сведения: Herpes simplex — вирус. Он существует в нескольких вариантах. Раньше считалось, что проникать в наш организм через половые органы способен лишь вирус II типа (или генитальный). Однако в последнее время появились данные, что на это стал способен и вирус I типа.

Симптомы: большинство людей, инфицированных генитальным герпесом, не имеют никаких симптомов, но некоторые люди могут испытывать: жжение или покалывание в области гениталий, маленькие волдыри на половых органах, язвы, затрудненное мочеиспускание. Язвы могут появиться на тех участках кожи, которые контактируют с партнером во время секса: пенис у мужчин и половые губы, клитор и вульва у женщин. Также можно иметь язвы в анусе или на ягодицах, внутренней стороне бедер. Первые дни инфекции могут иметь гриппоподобные симптомы: жар, головная боль, воспаление слизистой.

Лечение: генитальный герпес не лечится. Однако уменьшить симптомы можно с помощью противовирусных препаратов. Лекарства могут помочь контролировать вспышки, если они частые или тяжелые. Противовирусные препараты могут снизить риск передачи вируса половому партнеру.

Профилактика: самой надежной защитой от герпеса является защищенный половой акт. Также, стоит избегать половых контактов, когда у вас или вашего партнера имеются симптомы генитального герпеса (язвы, волдыри) [7].

Выводы

В ходе работы были выявлены наиболее распространенные заболевания, передающиеся половым путем, среди подростков, а также показаны основные сведения, симптомы, лечение и профилактика каждой из болезней.

1. Латыпов А.Б., Шарафутдинова Н.Х., Шарафутдинов М.А., Современное состояние информированности населения об инфекциях, передаваемых половым путем и мерах их профилактики. Медицинский вестник Башкортостана. 2018;13(5):76-82.
2. Васильева М.Ю. Профилактика ИППП среди несовершеннолетних посредством их информированности: автореф. канд мед. наук: 14.01.10.
3. Бондарева Н.Е., Механизмы персистенции хламидий и совершенствование диагностики хронических хламидийных инфекций: автореф. канд мед. наук: 03.02.03
4. Медицинская онлайн энциклопедия «Simptomny-lechenie.net» <https://simptomny-lechenie.net/> (Дата обращения 11.05.21г.)
5. By Dr. Ananya Mandal, MD. Reviewed by Sally Robertson, B.Sc. «History of Sexually Transmitted Disease»
6. NIH: National Institute of Allergy and Infectious Diseases Logo. «Sexually Transmitted Diseases (STDs) Diagnosis»
7. Australian Institute of Health and Welfare. Australia's Health. Incidence of sexually transmissible infections and blood-borne viruses. 2018.

Езерская П.А., Бирюкова Н.В.

Лактазная недостаточность (обзор литературы)

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский
Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-08

Аннотация

Непереносимость лактозы широко распространена во всем мире. Это вызвано снижением или потерей активности кишечного фермента лактазы, ответственного за переваривание лактозы. Это изменение определяет повышенную осмотическую нагрузку в тонком кишечнике и ферментацию лактозы бактериальной флорой, что приводит к высокой продукции короткоцепочечных жирных кислот и газа. За этим следуют боли в животе, диарея и метеоризм и ряд других симптомов. Постановка достоверного диагноза необходима для проведения адекватного лечения, поэтому существует несколько методов диагностики. К ним относятся генетический тест, водородный дыхательный тест, быстрый тест на лактазу и тест на толерантность к лактозе. Существует также множество терапевтических вариантов. Соответствующее вмешательство характеризуется коррекционной диетой, такой как потребление продуктов без лактозы, но с питательными характеристиками, сопоставимыми с молочными продуктами.

Ключевые слова: лактоза, лактазная недостаточность, алактазия, гиполактазия, β -галактозидаза, молоко, молочные продукты.

Abstract

Lactose intolerance is widespread all over the world. This is caused by a decrease or loss of activity of the intestinal enzyme lactase, which is responsible for the digestion of lactose. This change determines the increased osmotic load in the small intestine and the fermentation of lactose by the bacterial flora, which leads to a high production of short-chain fatty acids and gas. This is followed by abdominal pain, diarrhea and flatulence, and a number of other symptoms. Making a reliable diagnosis is necessary for adequate treatment, so there are several diagnostic methods. These include a genetic test, a hydrogen breath test, a rapid lactose test, and a lactose tolerance test. There are also many therapeutic options available. The appropriate intervention is characterized by a corrective diet, such as the consumption of products without lactose, but with nutritional characteristics comparable to dairy products.

Keywords: lactose, lactose deficiency, alactasia, hypolactasia, beta-galactosidase, milk, dairy products.

Введение

Качественное сбалансированное питание имеет большое значение для поддержания оптимального состояния личного и общественного здоровья и профилактики многих заболеваний. Потребности человечества меняются в связи с быстрым развитием многих сфер жизни общества, большинство проблем решаются, но на смену одним приходят в корне иные, и вот, снова приходится приспосабливаться, искать новые методы решения нагрянувших вопросов. Ученые прогнозируют, что обеспечение будущих поколений свежими и здоровыми продуктами питания на перманентной основе станет более трудным, поскольку население земли растет и стареет. Почти решив ситуацию глобального голода, возникли иные хронические заболевания, стремительно охватывающие все больший процент населения Земли, связанные с диаметрально противоположным явлением - потреблением слишком большого количества килокалорий, ожирением и сопутствующими хроническими проблемами со здоровьем. Поэтому исследования в области питания должны играть важную роль в предоставлении научно-обоснованных рекомендаций для широкой общественности, в целях решения задач, ожидаемых в ближайшие десятилетия [1].

Но оптимизация рациона для здоровья является сложной задачей из-за высокой вариабельности индивидуальной реакции на диету [2], которая является результатом сочетания как внутренних факторов, таких как генетика и микробиом человека, так и внешних факторов, таких как стрессовые состояния и физическая активность. Персонализация диеты еще одна необходимая задача специалистов по питанию [2-3]. Большинство населения даже не подозревают о наличии патологий, регулярно сталкиваясь с типичными желудочно-кишечными симптомами лактазной недостаточности (ЛН), наиболее распространенным типом нарушения углеводного обмена и мальабсорбции вызванным дефицитом лактазы (β -галактозидазы в кишечнике), встречающийся, местами примерно у 80% населения в отдельных регионах Российской Федерации [4-9].

Цель данной работы изучить научную литературу и нормативные документы по заявленной теме.

Результаты

Была изучена научная литература и нормативные документы. Лактоза (молочный сахар) — это дисахарид, содержащийся в молоке и молочных продуктах. В младенчестве лактоза составляет большую часть пищевых углеводов. Синтез лактозы в молочной железе зависит от активированной уридиндифосфатной галактозы (УДФ-галактозы), которая соединяется с глюкозой ферментом галактозилтрансферазой. Процесс синтеза лактозы модулируется пролактином, который увеличивается после родов и уменьшается при отлучении от груди в сочетании со снижением уровня прогестерона [14]. Концентрация лактозы в материнском молоке составляет 7,2 мг/100

мл, тогда как в коровьем молоке он достигает только 4,7 мг/100 мл [4]. Лактоза под действием ферментов подвергается гидролизу в тонком кишечнике, расщепляясь на галактозу и глюкозу. Белковым катализатором служит лактаза (ферментативный комплекс, включающий β -галактозидазу). Однако, переваривание лактозы у недоношенного новорожденного может быть неполным в тонком кишечнике, но частично восстановленным из толстой кишки. Уровень β -галактозидазы снижается с пика (при рождении) до менее чем 10% (от уровня до отлучения от груди в детском возрасте). Снижение лактазы у других млекопитающих происходит также при длительном отлучении от груди. Но активность лактазы может сохраняться в некоторых популяциях, где молочные продукты потребляются во взрослом возрасте. На смену лактозе в рационе приходит крахмал, переваривание которого, в отличие от лактозы, начинается в ротовой полости. Гиполактазия не вызывает никаких нарушений или дискомфорта, если не употреблять лактозосодержащую пищу. Микрофлора толстой кишки ферментирует непереваренную лактозу в просвете кишечника, что приводит к образованию короткоцепочечных жирных кислот (ЖК) - четырехуглеродные органические кислоты; ацетат, пропионат, бутират, лактат и формиат; водорода, углекислого газа и метана. Эти побочные продукты вызывают вздутие живота, метеоризм и боль. Непереваренная лактоза повышает уровень кислотности в толстой кишке и увеличивает осмотическую нагрузку, что приводит к рыхлому стулу и диарее, которая может стать хронической. Несмотря на это, пострадавшие люди, как правило, не теряют вес. Однако некоторые пациенты могут испытывать запоры из-за снижения моторики кишечника, возможно, вызванного выработкой метана [9].

Полная или частичная неспособность переваривать лактозу часто приводит к одним и тем же клиническим проявлениям ЛН, хотя причины нарушения усвоения лактозы различаются. ЛН относится к синдрому, при котором нарушение всасывания лактозы вызывает появление желудочно-кишечных симптомов, включающих диарею, вздутие живота, метеоризм, тошноту, боль и судороги [12]. Его не следует путать с аллергией на молоко или молочные продукты, которые характеризуются аномальным иммунологическим ответом, который может перерасти в тяжелую угрожающую жизни анафилаксию [13].

Многие виды пищевой непереносимости приводят не только к нарушениям функционирования работы ЖКТ, но и могут сопровождаться многими психоневрологическими нарушениями (эпилепсия, мигрень, аутизм, расстройства аутистического спектра и другие) [10,11].

Полная или частичная неспособность переваривать лактозу часто приводит к одним и тем же клиническим проявлениям ЛН, хотя причины нарушения усвоения лактозы различаются. ЛН относится к синдрому, при котором нарушение всасывания лактозы вызывает появление желудочно-кишечных симптомов, включающих диарею, вздутие живота, метеоризм, тошноту, боль и судороги [12]. Его не следует путать с аллергией на молоко или молочные продукты, которые характеризуются аномальным иммунологическим ответом, который может перерасти в тяжелую угрожающую жизни анафилаксию (отек Квинке, анафилактический шок, крапивница, бронхоспазм и другие) [13]. ЛН обычно вызывается дефицитом лактазы (Л), который подразумевает снижение или отсутствие активности фермента Л в слизистой оболочке тонкого кишечника. Существует три основные формы дефицита Л: врожденная, первичная и вторичная. Врожденный дефицит лактазы (алактазия) - редкое аутосомно-рецессивное педиатрическое заболевание, связанное с отсутствием экспрессии лактазы у новорожденных. Первичный дефицит лактазы (гиполактазия, возникающая у взрослых) — это состояние, возникающее в результате прогрессирующего и физиологического снижения активности фермента лактазы, которое обычно происходит в детском возрасте. И наоборот, вторичный дефицит лактазы (приобретенный ЛН) вызван заболеваниями или травмами тонкой кишки, такими как гастроэнтерит, целиакия (глутеновая энтеропатия), воспалительные заболевания кишечника, химиотерапия и

лечение антибиотиками [15;16]. Следует отметить, что этническая принадлежность, как было показано, является более важным фактором, определяющим восприимчивость к развитию дефицита Л у многих пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника, а не маркерами заболевания (особенно в случаях язвенного колита и болезни Крона, которые не затрагивают тонкую кишку, дистальную обструкцию или чрезмерный рост бактерий) [17;18]. Как правило, негенетические этиологии ЛН могут быть обращены вспять, если причина может быть устранена. Диагноз ЛН частично зависит от развития желудочно-кишечных симптомов, возникающих в результате приема лактозы, не все из которых могут быть оценены объективно и многие из которых пересекаются с другими состояниями, в том числе синдромом раздраженного кишечника, при котором нарушение пищеварения лактозы может сопровождаться чувствительностью к другим ферментируемым углеводам, (ферментируемые олигосахариды, дисахариды, моносахариды и полиолы) [19;20;21]. На практике диагноз ЛН обычно ставится на основе клинического подозрения, подтвержденного положительным ответом на диетический тест, такой как испытательный период безлактозной диеты [22]. Несмотря на это существует несколько клинических диагностических тестов, таких как анализ крови, дыхания и генетические диагностики, которые способны подтвердить или опровергнуть диагноз (даже при отсутствии желудочно-кишечных симптомов). Однако, наиболее достоверным является биопсия тощей кишки и используется для исключения других желудочно-кишечных заболеваний, но могут возникать ложноотрицательные результаты из-за нерегулярного распространения лактазы, также он имеет ряд недостатков, таких как инвазивность, высокая стоимость, потребность в специфичном оборудовании и специалистах. Поэтому в качестве альтернативы, существует тест на водородное дыхание лактозы, широко принятый для обнаружения увеличения содержания водорода в выдыхаемом воздухе в несколько промежутков времени после перорального приема лактозы (примерно 30-35 г). Выделяемого в результате бактериальной ферментации непереваренной лактозы в толстой кишке, косвенно оценивающийся при дыхании [23]. Независимо от того, что точность этого теста зависит от микробиома каждого человека, указывается на относительно высокую чувствительность и специфичность, что делает его наиболее распространенным типом теста ЛН, используемого в настоящее время [15; 24; 25].

Тест на гаксилоту — это более новый и неинвазивный диагностический тест, основанный на пероральном введении 4-галактозил-ксилозы (гаксилоты), синтетического дисахарида и структурного аналога лактозы. Кишечная лактаза гидролизует соединение гаксилоты в D-ксилозу, которая затем всасывается в кровь и впоследствии выводится с мочой. Уровни D-ксилозы в моче или сыворотке крови могут быть количественно определены колориметрическими методами. Помимо своей высокой чувствительности и специфичности, тест на гаксилоту прост в использовании, не требует специального оборудования и вызывает лишь минимальный дискомфорт у субъекта [26]. Генетическое тестирование также стало менее инвазивным инструментом для поддержки диагностики ЛН, однако не может быть применено в качестве глобального диагностического инструмента, поскольку в разных популяциях существует ряд полиморфизмов, которые были идентифицированы в кавказских, нескольких африканских и арабских популяциях. Кроме того, этот метод может не обнаруживать все однонуклеотидные полиморфизмы, связанные с ЛН, которые существуют в многонациональных популяциях. В настоящее время генетические тесты играют ограниченную роль в диагностике ЛН в клинических условиях, поскольку ни один из них не достигает идеальной чувствительности и специфичности, а результаты не всегда коррелируют с клиническими симптомами [19,27].

Основные варианты лечения ЛН заключаются в предотвращении желудочно-кишечных симптомов путем уменьшения или устранения количества лактозы в рационе или путем приема пероральной заместительной ферментной терапии. Чтобы справиться со своими симптомами, люди с ЛН должны избегать употребления

продуктов с высоким содержанием лактозы, таких как свежее молоко или сливки, обеспечивая при этом адекватное потребление питательных веществ из других продуктов. Также рекомендуется, чтобы люди с ЛН употребляли лактозосодержащие продукты вместе с другой пищей, и чтобы они повторяли небольшое потребление лактозы после одного приема пищи с высоким содержанием лактозы. Ферментированные молочные продукты, такие как твердый сыр, творог или йогурт, подходят для большинства людей с ЛН. На самом деле, большинство выдержанных твердых сыров естественным образом содержат очень мало, если вообще содержат лактозу. Йогурт обычно все еще содержит значительное количество лактозы, но поставляет молочнокислые бактерии с активностью β -галактозидазы, которая, как известно, улучшает переваривание лактозы [28,29].

Следует также отметить, что лактоза является распространенной добавкой во многих обработанных пищевых продуктах, таких как замороженные блюда, сладости, пирожные и соусы [30]. Эта так называемая “скрытая лактоза” используется для улучшения текстуры и вкуса. Кроме того, лактоза обычно используется в фармацевтической промышленности в качестве вспомогательного вещества для пероральных лекарств. Доза лактозы в пероральной твердой лекарственной форме, как правило, невелика, поскольку большинство фармацевтических препаратов обеспечивают менее 2 г лактозы в день. Тем не менее, альтернативные лекарства могут быть необходимы для людей, страдающих тяжелой формой ЛН. В целом люди с ЛН должны быть осведомлены об этих скрытых или добавленных источниках лактозы и их возможном влиянии на симптомы ЛН в сочетании.

В качестве альтернативы продуктам с высоким содержанием лактозы часто рекомендуются растительные продукты, которые не содержат лактозы, такие как соевые (например, тофу, эдамаме) и напитки на растительной основе (например, соевое, миндальное и рисовое молоко). Кроме того, пищевая промышленность разработала множество продуктов с низким содержанием лактозы и без лактозы, используя различные процессы для удаления лактозы из богатых лактозой молочных продуктов [29]. Лактоза может быть физически удалена из молока с помощью ультрафильтрации или хроматографического разделения с последующим гидролизом оставшейся лактозы. Таким образом, сенсорные свойства произведенного безлактозного молока не затрагиваются, но этот процесс может также удалить некоторые ценные минералы, такие как кальций. В качестве альтернативы безлактозное молоко может быть получено путем ферментативного гидролиза лактозы до ее моносахаридов, глюкозы и галактозы с использованием микробной β -галактозидазы. Известно, что этот процесс создает дополнительную сладость, а также может повлиять на питательную ценность гидролизованного молока [30,31].

Вывод

Рацион питания сильно влияет на здоровье человека и является одним из ключевых его факторов. Оно сугубо индивидуально. Существует множество пищевых непереносимостей, которые доставляют существенный дискомфорт и ухудшают качество жизни многих людей. Но в современном мире появляется все больше альтернатив для решения данных индивидуальных проблем.

1. Kaput, J.; Kussmann, M.; Radonjic, M.; Virgili, F.; Perozzi, G. Human nutrition, environment, and health. *Genes Nutr.* 2015, 10, 489.
2. Walther, B.; Lett, A.M.; Bordoni, A.; Tomás-Cobos, L.; Nieto, J.A.; Dupont, D.; Danesi, F.; Shahar, D.R.; Echaniz, A.; Re, R.; et al. GutSelf: Interindividual Variability in the Processing of Dietary Compounds by the Human Gastrointestinal Tract. *Mol. Nutr. Food Res.* 2019, 63, e1900677.
3. Ordovas, J.M.; Ferguson, L.R.; Tai, E.S.; Mathers, J.C. Personalised nutrition and health. *BMJ* 2018, 361, bmj.k2173.
4. Solomons NW. Fermentation, fermented foods and lactose intolerance. *Eur J Clin Nutr.* 2002;56(Suppl 4):S50-5.
5. Yvan Vandenplas, Lactose intolerance. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2015;24 Suppl 1:S9-13. doi: 10.6133/apjcn.2015.24.s1.02.

6. Бирюкова, И.В. Перспективы использования безлактозных белковых продуктов в питании спортсменов / И.В. Бирюкова // Наука и мир. – 2014. – № 11 (15). – С.34–36.
7. Heyman M.B. Lactose intolerance in infants, children, and adolescents // *Pediatrics*. — 2006. — Vol. 118. — P. 1279–1286.
8. Бельмер С.В., Мухина Ю.Г., Чубарова А.И. и др. Непереносимость лактозы у детей и взрослых // *Леч. врач.* — 2005. — № 1. — С. 34–38.
9. Lomer M.C., Parkes G.C., Sanderson J.D. Review article: lactose intolerance in clinical practice — myths and realities // *Aliment. Pharmacol. Ther.* — 2008. — Vol. 27. — P. 93–103.
10. Студеникин В.М., Шелковский В.И., Звонкова Н.Г. и др. Нейродиетологические аспекты лактазной недостаточности у детей // *Справ. педиатра.* — 2008. — № 12. — С. 18–32.
11. Турсунхужаева С.Ш., Студеникин В.М., Т.Э. Боровик и др. Психоневрологические аспекты непереносимости лактозы (лактазной недостаточности) у детей // *Вопр. практ. пед.* — 2010. — Т. 5, № 3. — С. 109–110.
12. Szilagyı, A.; Ishayek, N. Lactose Intolerance, Dairy Avoidance, and Treatment Options. *Nutrients* 2018, 10, 1994.
13. Walsh, J.; Meyer, R.; Shah, N.; Quekett, J.; Fox, A.T. Differentiating milk allergy (IgE and non-IgE mediated) from lactose intolerance: Understanding the underlying mechanisms and presentations. *B. J. Gen. Pr.* 2016, 66, e609–e611.
14. Brüßow, H. Nutrition, population growth and disease: A short history of lactose. *Environ. Microbiol.* 2013, 15, 2154–2161.
15. Misselwitz, B.; Butter, M.; Verbeke, K.; Fox, M.R. Update on lactose malabsorption and intolerance: Pathogenesis, diagnosis and clinical management. *Gut* 2019, 68, 2080–2091
16. Szilagyı, A.; Ishayek, N. Lactose Intolerance, Dairy Avoidance, and Treatment Options. *Nutrients* 2018, 10, 1994.
17. Mishkin, B.; Yalovsky, M.; Mishkin, S. Increased prevalence of lactose malabsorption in Crohn’s disease patients at low risk for lactose malabsorption based on ethnic origin. *Am. J. Gastroenterol.* 1997, 92, 1148–1153.
18. Szilagyı, A.; Galiatsatos, P.; Xue, X. Systematic review and meta-analysis of lactose digestion, its impact on intolerance and nutritional effects of dairy food restriction in inflammatory bowel diseases. *Nutr. J.* 2016, 15, 67.
19. Mattar, R.; de Campos Mazo, D.F.; Carrilho, F.J. Lactose intolerance: Diagnosis, genetic, and clinical factors. *Clin. Exp. Gastroenterol.* 2012, 5, 113–121.0
20. Hasan, N.; Zainaldeen, M.; Almadhoob, F.; Yusuf, M.; Fredericks, S. Knowledge of lactose intolerance among clinicians. *Gastroenterol. Insights* 2018, 9.
21. Martínez Vázquez, S.E.; Nogueira de Rojas, J.R.; Remes Troche, J.M.; Coss Adame, E.; Rivas Ruíz, R.; Uscanga Domínguez, L.F. The importance of lactose intolerance in individuals with gastrointestinal symptoms. *Rev. Gastroenterol. México* 2020, 85, 321–331.
22. Lule, V.K.; Garg, S.; Tomar, S.K.; Khedkar, C.D.; Nalage, D.N. Food Intolerance: Lactose Intolerance. In *Encyclopedia of Food and Health*; Caballero, B., Finglas, P.M., Toldrá, F., Eds.; Academic Press: Oxford, UK, 2016; pp. 43–48.
23. Law, D.; Conklin, J.; Pimentel, M. Lactose intolerance and the role of the lactose breath test. *Am. J. Gastroenterol.* 2010, 105, 1726–1728.
24. Robles, L.; Priefer, R. Lactose Intolerance: What Your Breath Can Tell You. *Diagnostics* 2020, 10, 412
25. Furnari, M.; Bonfanti, D.; Parodi, A.; Franzè, J.; Savarino, E.; Bruzzzone, L.; Moscatelli, A.; Di Mario, F.; Dulbecco, P.; Savarino, V. A comparison between lactose breath test and quick test on duodenal biopsies for diagnosing lactase deficiency in patients with self-reported lactose intolerance. *J. Clin. Gastroenterol.* 2013, 47, 148–152.
26. Aragón, J.J.; Hermida, C.; Martínez-Costa, O.H.; Sánchez, V.; Martín, I.; Sánchez, J.J.; Codoceo, R.; Cano, J.M.; Cano, A.; Crespo, L.; et al. Noninvasive diagnosis of hypolactasia with 4-Galactosylxylose (Gaxilose): A multicentre, open-label, phase IIB-III nonrandomized trial. *J. Clin. Gastroenterol.* 2014, 48, 29–36.
27. Itan, Y.; Jones, B.L.; Ingram, C.J.; Swallow, D.M.; Thomas, M.G. A worldwide correlation of lactase persistence phenotype and genotypes. *BMC Evol. Biol.* 2010, 10, 36.
28. Gille, D.; Walther, B.; Badertscher, R.; Bosshart, A.; Brügger, C.; Brühlhart, M.; Gauch, R.; Noth, P.; Vergères, G.; Egger, L. Detection of lactose in products with low lactose content. *Int. Dairy J.* 2018, 83, 17–19.
29. Dekker, P.J.T.; Koenders, D.; Bruins, M.J. Lactose-Free Dairy Products: Market Developments, Production, Nutrition and Health Benefits. *Nutrients* 2019, 11, 551.
30. Facioni, M.S.; Raspini, B.; Pivari, F.; Dogliotti, E.; Cena, H. Nutritional management of lactose intolerance: The importance of diet and food labelling. *J. Transl. Med.* 2020, 18, 260.
31. Vyas, H.K.; Tong, P.S. Process for Calcium Retention During Skim Milk Ultrafiltration. *J. Dairy Sci.* 2003, 86, 2761–2766.

Елеукина А.А., Коржумбаев А.Н., Акшалов А.Р., Капезов К.Е., Абдихалилов У.Н.
Изменение С - реактивного белка в сыворотке крови при коронавирусной и
бактериальной пневмонии

*Медицинский Университет Караганды
(Казахстан, Караганда)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-09

Аннотация

Внебольничные пневмонии (ВП) представляют серьезную проблему инфекционной патологии человека и являются одной из ведущих причин смерти от инфекционных болезней. По данным ВОЗ, инфекции нижних дыхательных путей занимают 3-е место (после инфаркта и инсульта) в мировой статистике летальных исходов 2011 г.

Ведущими возбудителями ВП являются *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, бактерии семейства *Enterobacteriaceae* – *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* и др., *Staphylococcus aureus*. К известным атипичным бактериальным возбудителям ВП относятся такие микроорганизмы, как *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Chlamydomphila psittaci* и *Coxiella burnetii*. Возбудителями ВП могут быть и респираторные вирусы, наиболее часто – вирусы гриппа, коронавирусы, риносинцитиальный вирус (РС-вирус), метапневмовирус и бокавирус человека. При ВП может иметь место ко-инфекция двумя и более возбудителями, вызванная как ассоциацией различных бактериальных возбудителей, так и их сочетанием с респираторными вирусами. Частота встречаемости ВП, вызванной ассоциацией возбудителей, варьирует от 3 до 40 %

Пандемия новой коронавирусной инфекции сопровождается высоким уровнем заболеваемости ВП, с большой долей осложненных и затяжных случаев. Известно, что вирусы вызывают нарушения работы иммунной системы, что делает людей более восприимчивыми к другим патогенам. G. Zahariadis et al. в 2006 г., основываясь на результатах серологических исследований пациентов, перенесших ОРВИ, выявили случаи острой или недавней инфекции *S. pneumoniae* (30 %) или *M. pneumoniae* (9 %). Многоцентровое ретроспективное когортное исследование пациентов с тяжелым течением Ближневосточного респираторного синдрома, вызванного коронавирусом (БВРС-КоВ), показало, что 18 и 5 % имели бактериальные и вирусные коинфекции соответственно. Предыдущие исследования показали, что коронавирус наносит серьезный удар по иммунной системе человека. Например, одним из наиболее распространенных симптомов у пациентов с COVID-19 является временное или стойкое снижение уровня лимфоцитов в крови. Разрушение иммунных клеток вирусом SARS-CoV-2 делает пациентов уязвимыми к вторичным бактериальным инфекциям. Пневмония у пациентов с COVID-19 отличается от SARS-CoV-2- негативной внебольничной пневмонии. При тяжёлом течении COVID-19 несомненна роль в альтерации органов и тканей синдрома активации макрофагов (вторичного гемофагоцитарного лимфогистиоцитоза) и нерегулируемого выброса цитокинов и хемокинов (цитокиновый шторм) с нарушением продукции интерлейкинов, функции Т-лимфоцитов, с истощением клеточного иммунного ответа и лимфопенией. Не исключается также развитие вирусиндуцированных аутоиммунных реакций. Системное поражение вирусом и цитокиновым штормом эндотелия (микроангиопатия с его повреждением, реже эндотелиит и васкулит) и активация каскада коагуляции при COVID-19 вызывают гиперкоагуляционный синдром с тромбозами и тромбоземболиями.

Также отмечаются одновременное поражение других органов, которое становится непосредственной причиной смерти, а также сепсис и септический шок при присоединении бактериальной.

Одним из ярких маркеров наличия и тяжести воспалительной реакции в организме при COVID-19 является С-реактивный белок (СРБ, CRP – от англ. C-reactive protein).

До настоящего времени в большинстве публикаций он рассматривался, в первую очередь, как маркер присоединения бактериальной инфекции, требующей применения антибиотиков, что по уровню СРБ можно было дифференцировать вирусную и бактериальную этиологию пневмонии. Иммунологические исследования показали, что при проникновении вируса SARS-CoV-2 в организм запускается иммунный ответ для борьбы с этим патогеном, что также приводит к повышению уровня СРБ.

Концентрация в крови достоверно повышается более популяционно значимого уровня (5 мг/л) уже в течение первых 4–6 ч от момента альтерации, достигая максимума в течение 48 ч (24–72 ч – в зависимости от тяжести патологического процесса). Более того, известно, что она удваивается каждые первые 8 ч, достигая максимума через 36–50 ч, а на фоне тяжелого генерализованного системного воспаления может возрасть в короткое время в 100 и более раз.

Ключевые слова: бактериальные и вирусные пневмонии, отличие коронавируса вызывающие повышение СРБ.

Abstract

Community-acquired pneumonia (CAP) is a serious problem in the pathology of human infections and one of the leading cause of death caused by infectious diseases. According to the World Health Organization (WHO), lower respiratory tract infections (LRTI) is the fourth global leading cause of death in 2019 (after ischaemic heart disease; stroke; chronic obstructive pulmonary disease). The most prevalent pathogens that can cause CAP are *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, families of bacteria - Enterobacteriaceae – *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, etc. The well known atypical bacterial pathogens that cause CAP include

Mycoplasma pneumoniae, *Chlamydomphila pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Chlamydomphila psittaci* and *Coxiella burneti*. Pathogens that cause CAP include respiratory viruses, most commonly - Influenza viruses, coronaviruses, Human respiratory syncytial virus (HRS), human metapneumovirus (hMPV) and bocavirus (HBoV). Community-acquired pneumonia may happen as a result of a co-infection of 2 or more pathogens caused by association of different bacterial pathogens or its combination with respiratory viruses. The estimated incidence of community-acquired pneumonia varies between 3 to 40%. Coronavirus pandemic has been accompanied by high incidence of CAP, with a high proportion of complicated and persistent cases. It is known that viruses cause impairments in immune functioning, making humans susceptible to other pathogens. G. Zahariadis revealed cases of acute or recent infection of *C. pneumoniae* (30 %) or *M. pneumoniae* (9 %), based on the serological test results of patients recovered from viral respiratory infections in 2006. Multicenter retrospective cohort study of patients with severe disease of Middle East respiratory syndrome, caused by coronavirus (MERS-CoV) revealed that 18% and 5% patients had bacterial and viral co-infections, respectively. Previous studies have demonstrated that coronavirus causes a serious damage to the human immune system. For example, one of the most common symptoms of patients with COVID-19 is temporary or persistent lymphocytopenia. Destruction of immune cells by SARS-CoV-2 increase the susceptibility to secondary bacterial infections. COVID-19 Pneumonia differs from SARS-CoV-2-negative pneumonia.

Macrophage activation syndrome (secondary hemophagocytic lymphohistiocytosis) and unregulated cytokine and chemokine expression (cytokine storm), impaired interleukin production, T-lymphocytes functioning with T-cell depletion and lymphopenia has a major

impact on tissues alteration in patients with severe COVID-19 disease. Contributing to the development of virus-induced autoimmune reactions also cannot be excluded. Damage to the endothelium (microangiopathy; vasculitis, endotheliitis) caused by systemic virus-induced damage and cytokine storm, activation of the clotting cascade cause hypercoagulability with thrombosis and thromboembolism in patients with COVID-19. Simultaneous occurrence of two or more organ dysfunctions that becomes the direct cause of death and sepsis, septic shock caused by bacterial co-infection are also noted. CRP (C-reactive protein is a marker of inflammation or inflammation severity. In most publications CRP was considered mainly as a marker of bacterial co-infection that requires use of antibiotics and the criteria of differentiating of viral from bacterial pneumonia. Immunological studies revealed that when the SARS-CoV-2 virus enters the body an immune response is triggered to fight this pathogen and leads to elevated CRP levels.

Serum CRP concentration is significantly higher than population significance level (5 mg/l) already within the first 4–6 hours from the moment of alteration, reaching maximum level within 48 hours (24-72 hours depending in the severity of pathological process). It is also known that it doubles every first 8 hours, reaching maximum within 36-50 hours, it also may increase by 100 times in a short time due to severe generalized systemic inflammation.

Keywords: bacterial and viral pneumonia, differences in CRP levels due to coronavirus.

Цель исследования: Определить информативность изменений содержания С-реактивного белка в сыворотке крови при бактериальной (пневмококковой) и SARS-CoV-2 вирусной пневмониях.

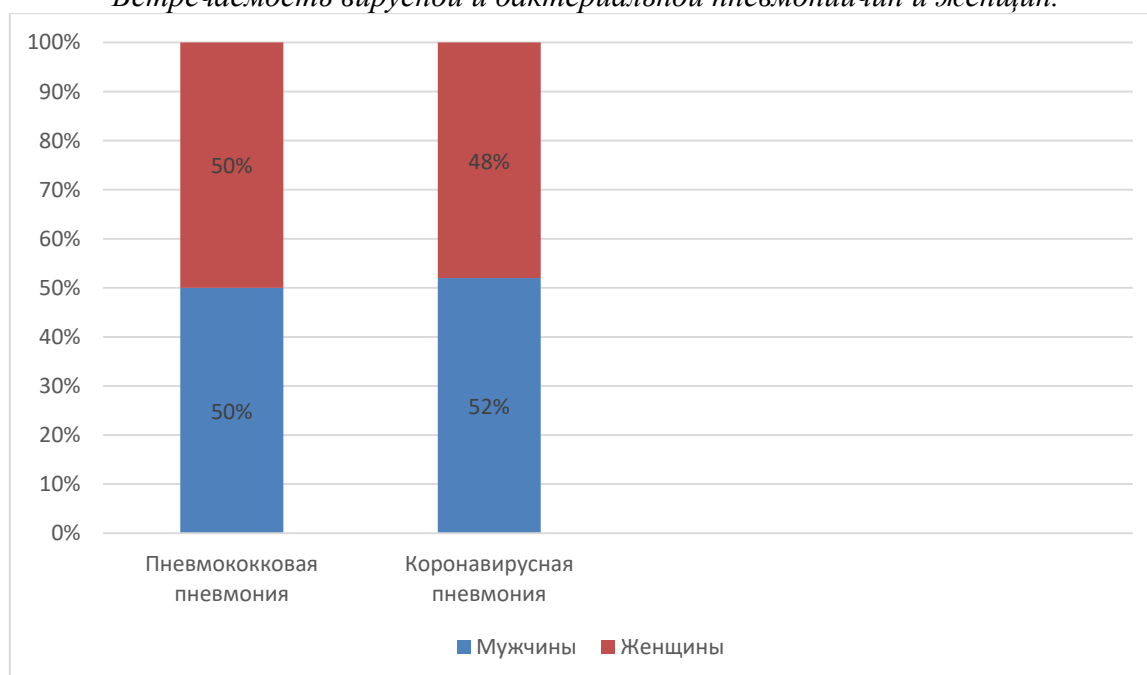
Материалы и методы: Проведен ретроспективный анализ результатов СРБ в анализах у 100 пациентов в возрасте от 30 до 70 лет. Уровень СРБ было определено в 1-й день госпитализации во время развития острой фазы воспаления, без применения антибактериальной терапии и на 10 –й день после обострения, на момент выписки. Больные были разделены на 2 группы:

1 группа составило 50 пациентов с диагнозом: внебольничная пневмония, средней степени тяжести. Возбудителем которого являлось пневмококк.

2 группа состояло также из 50 пациентов с диагнозом коронавирусная пневмония возбудитель SARS-CoV-2, средней степени тяжести. Из них мужчин составили 52%, женщины - 48% от всего исследуемого контингента.

Таблица №1

Встречаемость вирусной и бактериальной пневмоний у мужчин и женщин.



При бактериальной пневмонии: Очаговая имело место у 40%, сегментарная 10%, двухсторонняя 50 %. При коронавирусной пневмонии: двухстороннее поражением составило 100%.

Таблица №2

Поражение площади легких при бактериальной пневмонии.



Таблица №3

Поражение площади легких при SARS-CoV-2.



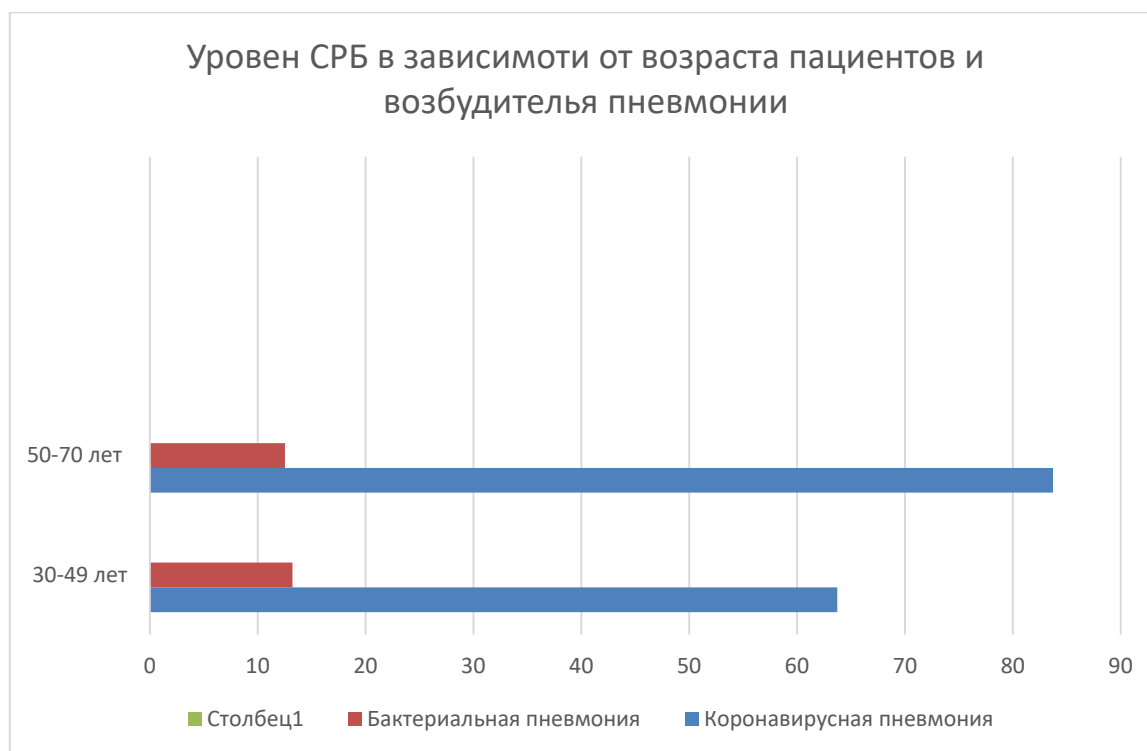
Концентрация СРБ у больных с коронавирусной пневмонии была значительно выше, чем у пациентов с бактериальной пневмонией.

В группе с коронавирусной пневмонии возрасте от 30 до 49 лет (25.0%) уровень СРБ >63.73 мг/л, 50 до 70 лет (25.0%) уровень СРБ >83.73 мг/л.

Уровень СРБ в среднем находилось в пределах 73,73 мг/л.

В группе с бактериальной пневмонии возрасте с 30 до 49 лет (25.0%) уровень СРБ <13,23; с 50 до 70 лет (25.0%) уровень СРБ <12,53.

Уровень СРБ в среднем находилось в пределах 12,88 мг/л



Контрольные анализы СРБ на 10 день госпитализации, после проведения бактериальной, антикоагуляционной и гормональной терапии, в группе коронавирусной пневмонии показали ниже на 75 % от исходного уровня, в среднем составило 11,05 мг/л. В группе бактериальной пневмонии на 90% от исходного уровня, в среднем составило 1,2 мг/л.



Результаты: Мониторинг уровня СРБ помогает в ранней диагностике между бактериальной и коронавирусной пневмонии. Концентрация СРБ была значительно выше у больных с коронавирусной пневмонией, где раньше такое изменение не наблюдалось. Одной из возможных причин является перепроизводство воспалительных

цитокинов, которые участвуют в защите возбудителя. Цитокины могут быть причиной более серьезных симптомов и повреждения альвеолы, и тем самым стимулировать усиленную выработку СРБ. По этой причине исследование уровня СРБ полезно в раннем обследовании пациентов с коронавирусом.

Значительное снижение СРБ после проведения лечения, как при вирусной, так и при коронавирусной пневмонии является основанием для раннего начала противовоспалительной терапии.

1. Бельков В. В., С-реактивный белок: структура, функции, методы определения, клиническая значимость. *Лабораторная медицина*. 2006г. Стр 6–12.
2. Назаров П. Г. Реактанты острой фазы воспаления. *Наука*, 2001г. Стр - 423.
3. Титов В. Н. С-реактивный белок — физико-химические свойства, структура и специфические свойства. 2004г. Стр 3–9.
4. Федосеева Е. Ю. Оценка активности воспалительного процесса при внебольничной пневмонии 2010г. Стр 35–37.
5. Облокулов А.Р., Мусаева Д.М., Элмурадова А.А. Клинико-эпидемиологические характеристики новой коронавирусной инфекции (COVID 19) *Новый день в медицине*, 2020. № 2. Стр 110-115.
6. Примов У.Х., Мирзоева М.Р., Келдиёрова З.Д. Клиническая оценка пациентов с коронавирусной инфекцией. *Новый день в медицине*, 2020. № 3 С. 438-441.
7. Бобылев А.А., Рачина С.А., Авдеев С.Н., Дехнич Н.Н. Клиническое значение определения С-реактивного белка в диагностике внебольничной пневмонии. *Клин. фармакология и терапия*. 2016 Стр 32–42
8. Зайцев А.А., Кондратьева Т.В., Маджанова Е.Р. Диагностические и прогностические возможности количественного определения С-реактивного белка при внебольничной пневмонии. *Воен.-мед. журн.* 2013 г. Стр 35–40
9. Clyne, B. The C-reactive protein, *J. S. Olshaker J. Emerg. Med.* — 1999. — Vol. 17, № 6. — P. 1019–1025. 12. Hopstaken, R.M. Accuracy of lipopolysaccharide— binding protein (LBP) and fibrinogen compared to C-reactive protein (CRP) in differentiating pneumonia from acute bronchitis in primary care / R. M. Hopstaken, J. W. L. Cals, G. J. Dinant *Prim. Care Respir. J.* — 2009. — Vol. 18, № 3. — P. 227–230.
10. Bleibtreu A., Bertine M., Bertin C., Houhou-Fidouh N. and Visseaux B. Focus on Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). *Med Mal Infect.*, 2020 May; 243–251.
11. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) – United Arab Emirates. Всемирная организация здравоохранения (31 January 2020).
12. Rivers C.M., Majumder M.S., Lofgren E.T. Risks of death and severe disease in patients with Middle East respiratory syndrome coronavirus, 2012–2015. *Am J. Epidemiol.*, 2016;184:460–464.
13. Qin C, Zhou L, Hu Z, Zhang S, Yang S, Tao Y, et al. Dysregulation of Immune Response in Patients With Coronavirus 2019 (COVID-19) in Wuhan, China. *Clin Infect Dis.* 2020 Mar. doi: 10.1093/cid/ciaa248 8.
14. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Eng J Med.* 2020 Apr 30;382:1708-20. doi: 10.1056/NEJMoa2002032 9.
15. Chu KH, Tsang WK, Tang CS, Lam MF, Lai FM, To KF, et al. Acute renal impairment in coronavirus-associated severe acute respiratory syndrome. *Kidney Int.* 2005 Feb;67(2):698- 705. doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.67130.x
16. Brown JS et al. The classical pathway is the dominant complement pathway required for innate immunity to *Streptococcus pneumoniae* infection in mice. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2002;
17. Lai C.-C., Wang C.-Y., Hsueh P.-R. Co-infections among patients with COVID-19: The need for combination therapy with non-anti-SARS-CoV-2 agents? *J. Microbiol. Immunol. Infect.* 2020; 53(4):505–12. DOI: 10.1016/j.jmii.2020.05.013.
18. Stulova M.V., Kudryasheva I.A., Polunina O.S., Cherenova L.P., Arshba T.E., Lisina O.A., Kazakova E.A. [Comparative clinical and laboratory analysis of COVID-19 associated pneumonia with community-acquired pneumonia of bacterial etiology]. *Sovremennyye Problemy Nauki i Obrazovaniya [Modern Problems of Science and Education]*. 2020; 3. DOI: 10.17513/spno.29905.
19. Shaddock E.J. How and when to use common biomarkers in community-acquired pneumonia. *Pneumonia (Nathan)* 2016; 8: 17. 18.
20. Young B, Greeson M, Grippe AW et al. C-reactive protein: a critical review. *Pathology* 1991; 23: 118–24. 19. Зайцев А.А., Кондратьева Т.

Ермишина П.Г., Бирюкова Н.В.

Анализ растительного подсластителя на основе стевии (*stevia rebaudiana*)

ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский
Университет)
(Россия, Москва)

doi: 10.18411/lj-06-2021-10

Аннотация

В статье исследуются характеристика листа стевии с целью определения перспективности их использования в качестве подсластителя, рассматриваются особенности её культивирования в домашних условиях, описывается проведение химического анализа и микроскопирования образцов листьев стевии.

Ключевые слова: стевия, стевизид, гликозид, сахарозаменитель, подсластитель, биологически активные вещества.

Abstract

The article examines the characteristics of stevia leaves in order to determine the prospects of their use as a sweetener, examines the features of its cultivation at home, describes the chemical analysis and microscopy of stevia leaf samples.

Keywords: stevia, stevioside, glycoside, sweetener, sugar substitute, biologically active substances.

Введение

Одним из представителей класса подсластителей является стевизид, являющийся гликозидом из экстракта растений рода Стевия. В последние годы в различных странах проводятся интенсивные исследования терапевтического действия стевизида при таких распространённых заболеваниях, как гипогликемия и диабет. Обнаружены также и другие лечебные свойства: *противовоспалительный и противоопухолевый эффекты*, бактерицидное и общетонизирующее действия [1]. Таким образом, вышеперечисленные свойства биологически активных веществ, получаемых из растений рода Стевия, обуславливают актуальность данной работы.

Растущий интерес к продуктам переработки стевии и появление продуктов питания и пищевых добавок на основе стевизида на российском рынке определяют необходимость разработки эффективных методик контроля их качества с использованием современных методов анализа. Кроме того, на данный момент в России нет нормативной документации для использования стевии и получаемых из неё биологически активных веществ (БАВ) в качестве лекарственных средств. В связи с неординарными органолептическими свойствами и биологической активностью дитерпеновых гликозидов стевии требуется углублённое изучение физико-химических и биологических свойств данных соединений, а также совершенствование методов их выделения из растительного сырья.

Сахарозаменители по энергетической ценности подразделяются на калорийные (собственно сахарозаменители) и некалорийные (подсластители). Особый интерес представляет натуральный подсластитель стевизид, являющийся гликозидом из экстракта растений рода Стевия, который по данным [2, 5] не обладает канцерогенными свойствами и не является мутагенным и тератогенным. Во многих странах проводятся исследования терапевтического действия стевизида при лечении различных заболеваний.

Стевия медовая (лат. *Stevia rebaudiana*) относится к семейству астровых (лат. Asteraceae) (сложноцветных). Согласно The Plant List род *Stevia* включает в себя около 261 вид трав и кустарников, произрастающих в Южной и Центральной Америке [3, 4].

Стевия является многолетним полукустарником с ежегодно отмирающей надземной частью. Корневая система мочковатая состоит из придаточных корней, расположенных ярусами и их разветвлений — боковых корней. Корни цилиндрические, шнуровидные. Цветки белые, мелкие, образуют 5-цветковые мелкие корзинки, собранные в сложную метелку.

Стевия является теплолюбивым растением, обладает высокой приспособляемостью к температурным условиям места выращивания. Имеется опыт выращивания этой культуры от Северо-Западного района Российской Федерации до Южных районов. Многочисленные опыты выращивания стевии в различных климатических условиях позволяют сделать вывод о высоких адаптивных свойствах этой культуры. Она способна произрастать в тёплый период в умеренном климате. Семенное размножение стевии практически не используется. Это объясняется, низкой завязываемостью и жизнеспособностью семян.

Основными химическими компонентами стевии являются: *стевиозид, ребаудиозиды (А, В, С, Д и Е), дулиобиозид и стевиолбиозид с различной степенью сладости (от 50 до 450) по отношению к сахарозе. Ребаудиозид А является наиболее сладким из них (степень сладости 350–450).*

Последние 40 лет стевия и стевиозид широко употребляются в пищу во всем мире в больших количествах. За это время не отмечено ни одного случая ее неблагоприятного воздействия на человека, что выгодно отличает ее от искусственных подсластителей, применение которых нередко приводит к опасным побочным эффектам. В России в 1992–1993 годах было проведено испытание по использованию стевии в качестве подсластителя. В результате проведенных исследований потребление стевии и стевиозида было допущено Министерством здравоохранения РФ.

На данный момент в России нет нормативной документации для использования стевии и получаемых из неё БАВ в качестве лекарственных средств. Однако в результате ряда исследований были обнаружены *гипогликемическое, антигипертензивное, противовоспалительное бактерицидное свойства стевии. Народный опыт применения стевии свидетельствует о ее способности восстанавливать у человека силы после нервного и физического истощения.*

Объектом исследования явились листья стевии сухие, приобретенные в аптеке, а также растение *Stevia rebaudiana*, выращенное из семян. В ходе эксперимента использовались качественные реакции, включенные в фармакопею и используемые в научной фармакогностической литературе.

Культивирование Стевии «Медовая травка» (*Stevia rebaudiana*) в домашних условиях проводилось следующим образом.

Семена высаживались в подготовленный грунт поверхностно (прорастают на свету), емкость накрывалась стеклом. Для предотвращения дефицита света в осенне-зимний период, семена круглосуточно находились под фитолампой до появления первых ростков. Ежедневно велось наблюдение за влажностью посевов, соблюдался режим проветривания и температурный режим в помещении. На третьи сутки наблюдения появились первые ростки. Всхожесть семян составила 43%. Из 14 высеянных семян проросло 6 экземпляров, за которыми велось наблюдение.

Влажность регулировалась ежедневным капельным поливом из медицинского шприца, что позволило регулировать объем воды и не допускать переувлажнения грунта, что могло привести к гибели растений. Влажность окружающего воздуха в помещении в период отопительного сезона регулировалась сосудом, наполненным водой и установленным рядом с растениями.

В целях данного исследования нами был проведен химический анализ сухих листьев стевии (*Stevia rebaudiana*) (Таблица 1).

Таблица 1

Результаты химического анализа сухих листьев стевии

Использованный реактив	Объект исследования
	Водное извлечение из сухих листьев стевии
0,1% водный раствор NaOH	Жёлтое окрашивание
Pb(NO ₃) ₂	Выпадение интенсивного серо-жёлтого осадка
FeCl ₃	Чёрно-зелёное окрашивание

Исходя из результатов проведенного химического анализа установлено наличие в листьях стевии флавоноидов и дубильных веществ.

Для микроскопирования применялись сухие листья стевии, купленные в аптеке.

Перед проведением исследования в пробирку с водой были помещены несколько сухих листьев стевии. Далее пробирку с содержимым нагрели на горелке до закипания воды. Затем в течение 10 минут дали настояться листьям стевии. После этого содержимое пробирки поместили в чашку Петри и отобрали наиболее подходящий для исследования лист стевии. В процессе микроскопирования использовался медицинский микроскоп «Микмед 5». В результате были обнаружены: призматический оксалат кальция, аномоцитный устьичный комплекс, многочисленные эфирно-масличные железки, а также жилки.

Таким образом, проделанная работа показала, что стевия представляет интерес не только для пищевой промышленности, но и для медицины. Однако необходимо проведение дальнейших исследований лечебных свойств растения и получаемых из неё биологически активных веществ.

1. Корпачева-Зиных, О. В. Экстракты стевии. Сахарозаменители с лечебными свойствами [Текст] / О.В. Корпачева-Зиных, Ю.А. Черная, под ред. проф. В.В. Корпачева. – Киев: ТОВ «Стевіасан», 2010. – 80 с.
2. Schlatter, Josef. «Stevioside». WHO Food Additives Series (World Health Organization Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA)): [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v042je07.htm> – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
3. The Plant List: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Compositae/Stevia/> – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Кононова, Е.А. Индукция цветения и семенная продуктивность ди- и тетраплоидных сортов стевии на черноземе выщелоченном Центрального Предкавказья [Текст] / Е.А. Кононова, А.А. Кривенко, Н.С. Чухлебова // Научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 76. – С. 236-250.
5. Садовский, А.С. Мифы о «сладкой траве» стевии [Текст] / А.С. Садовский // Химия и жизнь. – 2005. – № 4. – С. 28-32.

Ешиев А.М., Эшматов А.А., Абдумомунов А.О.

Анализ историй болезни больных с переломами нижней челюсти и ортопедическим методом лечения, получившие стационарное лечение в разных клиниках, по данным архива

*Ошская межобластная объединённая клиническая больница
(Кыргызская Республика, Ош)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-11

Аннотация

В данной статье отражены данные историй болезни архивного материала, где указаны причины возникновения осложнений, недостатки ортопедического метода

лечения, характер осложнений и ошибки, которые могли возникнуть при поступлении и в процессе лечения больных данным методом.

Ключевые слова: травма, челюстно-лицевая хирургия, нижняя челюсть, ортопедический метод лечения.

Abstract

This article reflects the data of medical histories of archival material, where the causes of complications, shortcomings of the orthopedic method of treatment, the nature of complications and errors that may have occurred during admission and in the course of treatment of patients with this method are identified.

Keywords: Trauma, maxillofacial surgery, lower jaw, orthopedic method of treatment.

Одной из актуальных проблем челюстно-лицевой хирургии является вопрос о травматических повреждениях костей лицевого скелета. За последние годы отмечается тенденция как к значительному увеличению числа больных с переломами костей лицевого скелета, так и к утяжелению характера травм в основном за счет сочетанных повреждений лица и других областей. Актуальность обусловлена увеличением количеств больных с травмами лица с удельным весом пациентов стоматологического стационара (30%-50%), и сохранением большого процента осложнений (16,1% - 40,8%), требующих длительного стационарного и амбулаторного лечения [1,2,3,4,5].

Цель исследования: анализ причины возникновения осложнений при лечении переломов нижней челюсти ортопедическим методом.

Материалы и методы исследования

Нами проведен ретроспективный анализ 572 истории болезни больных получивших стационарное лечение с переломами нижней челюсти Ошской, Джалал-Абадской областной больницы за период 2016-2019- годы. Изучены причины возникновения осложнений, недостатки ортопедического метода лечения, характер осложнений и ошибки, которые могли возникнуть при поступлении и в процессе лечения.

Результаты исследования и их обсуждения

По результатам изучения 572 историй болезни ортопедического метода лечения больных установлено, что переломы нижней челюсти встречаются часто, они составляют 91% от госпитализированных больных с травмами в отделение челюстно-лицевой хирургии. В подавляющем большинстве случаев у мужского пола 94,2%, женский пол составил лишь 5,8%. На основании этих данных, переломы нижней челюсти большинство случаев случаются у мужчин, что представлено в таб.1.

Таблица 1

Распределение по гендерному признаку больных, получивших стационарное лечение с переломами нижней челюсти.

Пол	Количество	Процентное соотношение
Мужской пол	539	94,2
Женский пол	33	5,8

Наиболее частой причиной переломов нижней челюсти является бытовая и уличная травма составило 74,2% (425 пациентов), зачастую в результате состояния алкогольного опьянения (158 пациентов), которое составило 27,6%. Нами по МКБ 10 характер травмы был распределен на следующие нозологические группы. Причина травм представлена табл.2.

Таблица 2

Вид травмы при переломах нижней челюсти

Вид травмы	Количество	Процентное соотношение
Бытовая	288	50,3
Уличная	137	23,9
Транспортная	93	16,2
Спортивная	49	8,5
Производственная	5	0,8
Всего	572	100

На основании таблицы 2, на первом месте бытовая - 50,3% и уличная - 23,9% травма, на втором транспортная - 16,2% спортивная - 8,5%, производственная травма составляют лишь 0,8%.

Таблица 3

Возраст больных при переломах нижней челюсти.

Возраст больных	Количество больных	Процентное соотношения
До 20 лет	65	11,4
21-30 лет	206	36,0
31-40 лет	156	27,3
41-50 лет	124	21,6
51-60 лет	18	3,2
61 и старше лет	3	0,5
Всего	572	100

Из данных таблицы 3 видно, что переломы нижней челюсти чаще всего встречаются в возрасте от 21 до 40 лет (63,3%). На втором месте находятся больные в возрасте 41 до 50 лет (21,6%). На третьем месте до 20 лет составило - 11,4%. Эти три группы составляют подавляющее большинство - 96,3% больных трудоспособного возраста.

На основании анализа архивных данных, в последние годы отмечается тенденция как к значительному увеличению числа больных с переломами костей лицевого скелета, так и к утяжелению характера травм, в основном за счет сочетанных повреждений лица и других областей за счет урбанизации и увеличения транспортных средств.

Так, в частности, в – 194 (33,9%) случаях переломы нижней челюсти сопровождались сотрясением головного мозга различной степени тяжести, ушибленными ранами мягких тканей лица гематомы мягких тканей лица- 21,6% случаев. Переломы нижней челюсти в сочетании с переломами верхней челюсти наблюдалось в 12 (2%) пациентов, костей носа- 18(3,1%), скуловой кости в 35 (6,2%), переломы других части тела 6 (1,0%) пациентов. представлены в табл. 4.

Таблица 4

Сопутствующие сочетанные травмы при переломах нижней челюсти

Вид повреждении	Количество больных	Процентное соотношения
ЗЧМТ (СГМ)	123	21,6
Переломы костей носа	18	3,1
Переломы скуловой кости	35	6,2
Переломы верхней челюсти	12	2,0
Переломы других частей тела	6	1,0
Всего	194	33,9

Нами также изучены локализация линий переломов нижней челюсти которые представлены табл.5.

Таблица 5

Частота локализации линий переломов

№ п/п	Вид переломов нижней челюсти	Кол-во бол-х	% соот-я
1	Переломы нижней челюсти по средней линии	35	6,1

2	Переломы нижней челюсти в области клыка	65	11,4
3	Переломы нижней челюсти в области премоляров	33	5,8
4	Переломы нижней челюсти в области моляров	23	4,0
5	Переломы нижней челюсти в области угла	186	32,6
6	Переломы суставных отростков	18	3,1
7	Двухсторонние переломы нижней челюсти	176	30,7
8	Тройные переломы нижней челюсти	6	1,0
9	Переломы ветви нижней челюсти	30	5,3
	Всего	572	100

Приставленные в таблицы 5, по частоте локализации переломы следует выделить угловые 186 (32,5%) и двухсторонние переломы нижней челюсти 176 (30,7%) пациентов, изолированные переломы суставных отростков 18(3,1%) и ветви нижней челюсти 30 (5,3%) тройные переломы нижней челюсти составил лишь 1,0%.

Немаловажным фактором получения хороших результатов в лечении переломов нижней челюсти является сроки поступления больных на стационарное лечение (табл.6).

Таблица 6

Распределение больных по срокам госпитализации.

Время поступления в стационар				Всего
С 1-го часа до 24 часов	С 1 суток до 3х суток	От 4х до 6 суток	После 7 суток	
93	311	108	60	572
16,2%	54,5%	18,9%	10,4	100

Из таблицы видно, что подавляющее число 311 больных поступило в первые 3-е суток, что составило 54,5%. От 3-х до 6 суток обратилось 108 (18,9%) пациентов. В первые сутки после травмы до 24 часа поступили 93 больных (16,2%). В основном обратившиеся в первые 24 часа после происшествия – больные получившие травмы при дорожно-транспортном происшествии. После 7 суток госпитализировано 60 больных и составило 10,4%.

Таким образом, анализ истории болезни больных с переломами нижней челюсти подавляющим большинством составляют лица мужского пола (94,2%), частой причиной переломов нижней челюсти является бытовая травма (74,2%), переломы нижней челюсти чаще всего встречаются в возрасте от 21 до 40 лет (63,3%). Переломы нижней челюсти сопровождалась ЗЧМТ и сотрясением головного мозга различной степени тяжести 123 (21,6%), по частоте локализаций переломов, следует выделить угловые 186 (32,5%), а также двухсторонние переломы нижней челюсти 176 (30,7%), из которых 362 (63,2%) составили больные поступившие на стационарное лечение и в основном первые 3-е суток, 404 пациентов, что составило 70,6% после 3-х суток.

Анализ характеристики клинического наблюдения за больными по срокам поступления на стационарное лечение от полученных травм и анализ локализации зубов в линии перелома. Всех поступающих больных мы распределили на две группы 1 группа - больные с неосложненным течением перелома нижней челюсти- 450 (78,6%); 2-группа - больные с осложненным течением перелома нижней челюсти – 122 (21,4%).

Первая группа больных характеризовалась следующими клиническими признаками - затрудненное открывание рта или ограничение движения нижней челюсти у 178 (39,5%) человек. Болезненность в области линии перелома отмечалась у 201 (44,6%) больных, гиперемия и отек слизистой оболочки полости рта выявлены у 26 (5,8%) пациентов, у 25 (5,5%) больных местный статус без особенностей, определялась только подвижность фрагментов нижней челюсти. Гематомы и коллатеральный отек

были выявлены у незначительной части 15 (3,4%) больных. В 5 (1,2%) наблюдениях на вторые сутки определялся инфильтрат в области мягких тканей.

У второй группы пациентов определялся рост всех перечисленных признаков гематомы, гиперемии, отека. У 62 (50,8%) больных в области линии перелома определялось выделения гноя, возрастание температуры тела до 37,8 С. В лабораторных данных увеличиваются палочки до 4, лейкоцитарная формула- сдвиг влево до 9,8-10/л, увеличивается СОЭ до 35мм/л. В более поздние сроки 60 (49,2%) больных клиническая картина характеризовалась выраженным отеком, гиперемией, нарастающей в области перелома и выделением гноя, асимметрией лица за чет припухлости мягких тканей, гиперемией кожи, болезненной пальпацией, флюктуацией, повышением температуры тела до 38-39С. Лейкоциты возрастают до 12×10^9 /л, СОЭ достигает 60мм/час.

Таким образом, клиническая картина переломов нижней челюсти находится в прямой зависимости от сроков госпитализации и локализации линии перелома. Количество осложнений в зависимости от сроков поступления больных с переломами нижней челюсти представлены в табл.7.

Таблица 7

Распределение больных по срокам госпитализации после травмы.

Виды переломов	Срок госпитализации								Всего	
	До суток		1-3 суток		4-6 суток		После 7 суток			
	абс.	в %	абс	в%	абс	в%	абс.	в%	абс.	в%
Неосложненные	93	16,2	311	69,1	46	10,2	-	-	450	78,6
Осложненные	-	-	-	-	64	11,2	58	10,1	122	21,3
Итого	93	16,2	311	54,4	110	19,2	58	10,1	572	100

Анализ приведенных в таблице 7, данных выявил существенное влияние поздних сроков обращения за помощью после травмы на рост и развитие воспалительных осложнений.

В первые сутки до 3-х суток после травмы поступающих больных осложнения не выявлены. Больные поступившие от 4 до 6 суток 64 пациентов больных выявлено лишь 11,2% осложнения, характер осложнений был представлен в этот период небольшими гематомами, явлениями отека, разрывом, слизистой оболочки в области перелома, неприятный запах изо рта, развивался воспалительный процесс в виде инфильтрата с последующим нагноением костной раны и мягких тканей..

Больные, поступающие после 7 суток, составившие 60 пациентов, из них у 58 больных были осложнения, характеризовались тем, что им проводилось неадекватное лечение, устанавливался неправильный диагноз, либо не проводилось вообще никаких лечебных манипуляций. Процент гнойно-воспалительных осложнений у этой группы больных резко возростал и достигал до 96,6%.

Нами установлена так же определённая зависимость количества и характера осложнений от локализации зуба в линии перелома. При переломе нижней челюсти нарушается естественная очистка полости рта, функция жевания, образуется мягкий налет и отложение зубного камня, т.е. создается благоприятная среда для размножения микроорганизмов.

По результатам исследования доказано, что инфицированию области перелома нижней челюсти служит патогенная микрофлора полости рта. Как известно, переломы нижней челюсти в пределах зубного ряда являются открытыми, поэтому микрофлора полости рта беспрепятственно проникает в область перелома и служит причиной возникновения гнойно-воспалительных процессов и способствует одной из главных причин осложнений.

Локализацию осложненных переломов по отношению к отдельным группам зубов нижней челюсти удалось проследить в 342 случаях, что представлено в табл.8.

Таблица 8

Локализация переломов по отношению к зубам.

№ п/п	Локализация перелома	Кол-во перелома	Кол-во осложнений	В %
1	Резцы и клыки	100	22	18,0
2	Премоляры	33	6	4,9
3	1-е и 2-е моляры	23	2	1,7
4	3-е моляры	186	92	75,4
	Итого	342	122	100

Как видно в таблице 8, у большинства больных нагноительные осложнения возникли в области моляров (77,1%), причем в подавляющем большинстве в области 3-го моляра, т.е. при угловых переломах (75,4%). В области центральных зубов и клыков количество воспалительных осложнений достигало 18,0%, а в области премоляров только 4,9% случаев.

Таким образом, существует прямая зависимость от исхода лечения и течения перелома нижней челюсти (неосложнённой, осложненной), и от локализации зуба в линии перелома, а также сроки госпитализации больных и частотой воспалительных осложнений.

Зависимость результатов лечения и количество осложнений при методе назубного шинирования переломов нижней челюсти. Нами подробно изучены 572 истории болезни, а так общие и локальные причины способствующие развитию гнойно - воспалительных осложнений при переломах нижней челюсти, где применены ортопедические методы лечения. Среди общих причин определяющих уникальность является возможность самозащиты отдельных органов и систем организма в целом. Исследованиями была установлена также определенная зависимость результатов лечения и количества осложнений от видов назубного шинирования.

Так, в частности, при использовании шины Васильева на 102 больных с переломами нижней челюсти, у 32,4% больных возникли осложнения в виде визуально определяемых, пролежневых изменений в области десен. У 38% больных образовался генерализованный и у 12% язвенно-некротический гингивит. Сроки заживления переломов при этой форме назубного шинирования составили 28-30 койко-дней.

Иммобилизация переломов шинами Тигерштедта была предпринята у 295 больных, у которых осложнения наблюдались в 57 случаях, что составила 28,2%. После снятия шины у этой группы больных изменения местного характера выглядели более благополучно по сравнению с назубным шинированием по Василеву. Пролежневые изменения в области слизистой десен не имели столь выраженного характера, явления гингивита определялись в пределах средней тяжести. У 35% больных образовался генерализованный и 25% локализованный гингивит средней тяжести. Сроки заживления переломов назубного шинирования по Тигерштеду составили 25-27 койко-дней, по сравнению назубного шинирования Василева заживление переломов нижней челюсти уменьшаются на 2-3 койко-дней.

При ортопедическом лечении больных переломами нижней челюсти модифицированной шины Тигерштедта проведена у 175 больных, из них у 32 больным было осложнение и это составило 18,2%. После снятия модифицированной шины Тигерштедта у 75 больных (42,8%) катаральный гингивит, у 18 (10,2%) больных образовался локализованный гингивит средней тяжести в местах фиксации лигатурных швов. Срок заживления костной раны составил 23-24 койко-дней.

Таблица 9

Сравнение сроков заживления раны и количество осложнений различных методов шинирования.

№ п/п	Вид шинирования	Количество осложнений в процентах	Срок заживления костной раны (койко-дней)
1	Шинирование по методу Васильева 102 больных	32,4%	29,1±0,30
2	Шинирование по методу Тигерштета 295 больных	28,2%	27,3±0,01
3	Шинирование модифицированной шиной Тигерштета 175 больных	18,2%	23,5±0,23
	ИТОГО	26,2%	26,6±0,42

Из таблицы 9 видно, что модифицированная шина Тигерштета является значительно лучше других методов шинирования, от Васильева 5,5 койко-дней, шинирование методом Тигерштета 3,5 койко-дней происходило быстрее заживление костной раны. При сравнении осложнений между различными методами шинирования, более благополучный является метод модифицированного шинирования Тигерштета 18,2% ($p < 0,05$).

Особое место среди множества неблагоприятных факторов и причин является лечение переломов нижней челюсти назубным шинированием. Фиксирующие назубные конструкции нарушают только кровообращение тканей пародонта, но процессы не самоочищения ротовой полости. В этих условиях возникает проблема с гигиеной полости рта, отложений, условия для образования мягких создаются камнеобразования, происходит задержка остатков пищи, что способствует высокой микробной обсеменённости тканей пародонта, приводя к развитию воспалительных процессов слизистой полости рта и гнойно-воспалительным осложнениям в области перелома нижней челюсти

Первостепенное значение отводится одонтогенной инфекции, инфицированию зоны повреждения нижней челюсти ротовой флорой. Возможности инфицирования зоны перелома челюстей патогенной микрофлорой полости рта продолжает оставаться одной из основных и сложных проблем в процессе лечения гнойных осложнений. Связи с тем нами также проведен анализ гигиенического состояния полости рта при различном методе назубного шинирования при перелома нижней челюсти, что представлена табл. 10.

Таблица 10

Сравнительные данные гигиенического состояния полости рта

№ п/п	Виды назубного шинирования	Гигиенический индекс	Индекс Р.М.А.
1	Шинирование Василева	2,42±0,18	1,89±0,03
2	Шинирование Тигерштета	2,05±0,14	1,18±0,01
3	Шинирование модифицированной шиной Тигерштета	1,89±0,36	0,93±0,01

Из таблицы 10 видно, что сам факт травмы уже способствовал ухудшению гигиены полости рта и состояния тканей пародонта. Индекс гигиены по Федорову-Володькиной показал, что шинирование различной шиной и гигиенический показатель имеет существенное отличие. Незначительно лучшее шинирование модифицированной шиной 1,89±0,36 по сравнению с шинированием по Василеву и Тигерштета ($p < 0,05$). Аналогичная картина определяется с индексом Р.М.А. (папиллярно-маргинально-альвеолярный), поскольку в применении модифицированной шиной отмечается более благополучный показатель 0,93±0,01 ($p < 0,05$).

Таким образом, при сравнительном аспекте переломов нижней челюсти различными методами шинирования наиболее превосходит модифицированный метод

шинирования Тигершдета. Этот метод способствует улучшению гигиенического индекса Р.М.А. (папиллярно-маргинально-альвеолярный), снижает количество осложнений, ускоряет заживление кострой раны, а так же сокращает количество койко-дней. Несмотря на модифицированный метод лечения переломов нижней челюсти ортопедический путем (шинирование), процент осложнений остается на высоком уровне 26,2%. Средней длительности нахождения в стационаре больных переломами нижней челюсти получающие лечение назубным шинированием составило $26,6 \pm 0,42$ койко-дней.

1. Ешиев А.М. Перспективы инновационной деятельности в медицине /А.М. Ешиев //Евразийская Научное Объединение. – №6 (64), 2020 – С.44-46.
2. Ешиев А.М. Травматическое повреждение костей лицевого скелета и тактика дальнейшего лечения/А.М. Ешиев, Д.А. Ешиев, М.М. Халмурзаев // Молодой ученый. - 2016.-№25. –С.49-53.
3. Богатов В.В. Метод прогнозирования травматического остеомиелита нижней челюсти / В.В. Богатов, Н.Н. Неупокоев // Проблемы нейростоматологии и стоматологии. - 2008. - №1. - С.32-34.
4. Кужонов Дж.Т. Хирургическая санация полости рта как метод профилактики воспалительных осложнений переломов нижней челюсти / Дж.Т. Кужонов, Маг. Ш. Мустафаев, Мус.Ш. Мустафаев // Вестник КБГУ. Серия медицинские науки. Выпуск 8. Нальчик, 2004.-С. 104 - 108.
5. Юлдашев И.М. Характеристика возможных причин, вызывающих осложнения при переломах нижней челюсти / И.М. Юлдашев, А.М. Ешиев // Stomatolgiya. - Ташкент. - №1-2. - 2010 (41-42). - С. 132-134.

Жук С.П.

Осведомлённость подростков по вопросам профилактики и диагностики туберкулёза

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-12

*Научный руководитель
Бирюкова Н.В.*

Аннотация

Целью данной статьи является изучение специфики заболевания туберкулёз, а также обобщение информации по способам его профилактики и диагностики; в статье приведены результаты исследования в области осведомлённости подростков по вопросам профилактики и диагностики туберкулёза.

Ключевые слова: туберкулёз, микобактерия туберкулёза, профилактика, диагностика, осведомлённость подростков, опрос, манту, диаскинтест.

Abstract

The purpose of this article is to study the specifics of the tuberculosis disease, as well as to summarize information on the methods of its prevention and diagnosis; the article presents the results of a study in the field of awareness of adolescents on the prevention and diagnosis of tuberculosis.

Keywords: tuberculosis, mycobacterium tuberculosis, prevention, diagnosis, awareness of adolescents, interview, mantoux, diaskintest.

Туберкулёз – опасное инфекционное заболевание, возбудителем которого являются палочковидные бактерии вида *Mycobacterium tuberculosis*. Оно характеризуется возникновением в различных тканях и органах тела так называемых

туберкулёзных бугорков – узелковых поражений. Очень важно заметить, что туберкулёзная палочка может поражать совершенно разные системы органов, а не только лёгкие, как себе обычно представляют недостаточно информированные подростки и некоторые взрослые. Это происходит из-за того, что наиболее часто встречающаяся и распространённая форма туберкулёза – именно поражение дыхательной системы, или чахотка, – устаревшее название, которое можно встретить в книгах и кино.

Ежегодно в мире заболевает туберкулезом 10 млн. человек, 3 млн. умирают, из них 8 тыс. ежедневно. По данным Всемирной организации здравоохранения у 1/3 населения нашей планеты туберкулёзная палочка уже содержится в организме [1].

Саму опасность этой инфекции обуславливает специфичность вызывающей её бактерии, а также лёгкость передачи и заражения. Бактерии туберкулёза чрезвычайно устойчивы к влиянию окружающей среды и могут очень долгое время находиться вне организма. Основным источником распространения бактериальной палочки является больной туберкулёзом лёгких человек, который с кашлем и мокротой выделяет огромное количество инфекционных единиц. Такие носители микобактерий очень опасны для окружающих, так как один бактериовыделитель за год может инфицировать в среднем около 10 человек [2].

Во всём мире около 2 миллиардов человек являются носителями бактерии туберкулёза, однако далеко не у всех проявляется симптоматика и возникает реальное заболевание. Иммунная система здорового человека может справляться с палочкой Коха, в таком случае говорят о латентной форме туберкулёза. Но если у человека снижается иммунитет (что может произойти абсолютно по разным причинам, среди которых старость, стресс, СПИД и другие заболевания), то туберкулёз переходит в активную форму, проявляется симптоматика, и заболевание может передаваться другим. Заражение также может происходить от людей со скрытым течением заболевания и малым выделением бактерий при длительных и близких контактах.

Одни из важнейших вопросов, которые необходимо поднимать при разговоре о туберкулёзе – это вопросы профилактики и диагностики данной болезни.

Диагностика туберкулёза охватывает комплекс мероприятий, направленный на обнаружение инфицированности бактериальной палочкой, что играет большую роль в предотвращении распространения заболевания.

Диагностика туберкулёза в активной форме у больного должна начинаться с осмотра врача и сбора анамнеза. Симптоматика, на которую врачу и больному необходимо обратить внимание: длительное присутствие субфебрильной температуры до 37,5, кашель, иногда с выделением мокроты, недомогание, общая слабость, кровохарканье, боль в груди, потеря массы тела, лихорадка и потливость. Специфических симптомов именно для туберкулёза не существует, поэтому при наличии некоторых из вышеперечисленных врач обычно назначает исследование мокроты на МБТ (микобактерия туберкулёза). Для анализа мокроты используют различные методы: прямая бактериоскопия, люминесцентная бактериоскопия, культуральный метод, биологический метод, ИФА (иммуноферментный анализ), ПЦР (полимеразная цепная реакция) и другие [3]. Например, метод ПЦР используется достаточно часто и даёт возможность выявлять присутствие возбудителя в любой ткани или жидкости [4].

Также важным методом обнаружения туберкулёза остаётся анализ крови: СОЭ (скорость оседания эритроцитов) может возрасти в несколько раз, в то время как анализ мочи почти не изменяется (только при поражении туберкулёзом мочевыделительной системы).

Для диагностики туберкулёза используют так называемые IGRA-тесты (Interferon Gamma Release Assay): T-SPOT и квантифероновый. Эти тесты основаны на исследовании крови и подходят для таких групп людей, которым противопоказаны

внутрикожные туберкулиновые пробы: людям, проходящим химиотерапию, людям с аутоиммунными заболеваниями, лейкозами, аллергией, а также ВИЧ-инфицированным больным. С помощью квантиферонового теста определяют наличие гамма-интерферона, который выделяют иммунные клетки Т-лимфоциты в ответ на белки микобактерии туберкулёза, а с помощью T-SPOT определяют сами Т-лимфоциты. Плюсом этих тестов является отсутствие противопоказаний и ложноположительного результата.

Ежегодно каждый здоровый человек должен проходить флюорографию - скрининговое исследование, которое представляет собой снимки размером 70x70 мм или 110x110 мм. С помощью флюорографии смотрят только самую часто встречающуюся форму – туберкулёз лёгких, как в активной, так и в латентной фазе течения. Этот метод диагностики отличается от обычной рентгенограммы (с помощью которой также можно обнаружить туберкулёз) тем, что является менее информативным, зато сопровождается меньшей лучевой нагрузкой.

Для уточнения диагноза в некоторых ситуациях целесообразно проводить взятие биоматериала поражённых тканей – биопсию. А для выявления туберкулёза не только дыхательной, но и других систем органов используют специфические методы диагностики в зависимости от места поражения. Так, для обнаружения и обследования туберкулезного менингита или энцефалита применяют МРТ и КТ головного мозга, ЭЭГ, реоэнцефалографию, а также люмбальную пункцию для выделения возбудителя из ликвора.

Самый распространённый способ диагностики туберкулёзной инфекции – проба Манту и Диаскинтест. Все знают об этих пробах, но разницу и специфику каждого из них видят не все. Манту делают детям от 1 года до 7 лет (раз в год). Основная цель этой пробы – выявление первичного инфицирования. То есть с помощью манту можно узнать, произошла ли встреча организма с бактерией туберкулёза. Если результат положительный, то человек имеет специфический иммунитет к туберкулёзной палочке. В течение жизни ребёнка до 7-летнего возраста с помощью Манту смотрят за развитием иммунного ответа на прививку БЦЖ, которую делают новорожденным на 3-5 день жизни. Если результат пробы Манту отрицательный, в 7 лет показана ревакцинация. В том случае, когда всё идёт по плану и иммунитет к туберкулёзу сформировался в первые 7 лет жизни ребёнка, далее рекомендуется осуществлять Диаскинтест ежегодно.

Диаскинтест имеет достаточно много отличий от Манту. Во-первых, он обладает большей специфичностью и чувствительностью. Во-вторых, он даёт положительный результат только в том случае, когда человек находится в активной фазе заболевания и не вызывает положительных реакций у здоровых и вакцинированных БЦЖ лиц. То есть, если здоровому человеку, привитому от туберкулёза, сделать на одной руке Диаскинтест, а на другой Манту, результат будет таков: проба Манту даст положительный результат, а Диаскинтест - отрицательный. Проведение же Диаскинтеста ничем не отличается от проведения Манту: внутрикожное введение и оценка результата через 72 часа.

Для выявления осведомлённости подростков по вопросам диагностики туберкулёза был проведён опрос. По результатам опроса 100% опрошенных подростков знают (слышали) о таких методах диагностики туберкулёза, как проба Манту, Диаскинтест и флюорография; 5% знают (слышали) об анализе мокроты на МБТ и 0% опрошенных слышали о T-SPOT и квантифероновом тестах (IGRA-тестах). При максимальной осведомлённости о существовании Манту и Диаскинтеста лишь 10% опрошенных смогли сформулировать основное различие между этими пробами.

Профилактика туберкулеза состоит из четырех основных направлений: вакцинация, химиопрофилактика, санитарная профилактика (работа в очагах туберкулезной инфекции), социальная профилактика (широкий комплекс мероприятий универсального характера, помогающий предотвратить не только туберкулез, но и другие болезни) [5].

Вакцинация (БЦЖ) представляет собой введение ослабленных и убитых микроорганизмов для формирования специфического иммунитета к туберкулёзу. Проводят вакцинацию обязательно в роддоме новорожденному в первую неделю жизни, а затем ревакцинируют в 7 или 14 лет при отрицательной туберкулиновой пробе. БЦЖ не гарантирует защиты от инфицирования на 100%. Но болезнь будет протекать легче, а последствия будут не такими тяжелыми, если у человека будет заранее стимулированный вакциной иммунный ответ.

Методы химиопрофилактики применяются для лиц с повышенным риском заражения и заключаются во введении противотуберкулёзных препаратов. Первичная химиопрофилактика проводится неинфицированным пациентам, но находящимся в контакте с больными в активной фазе туберкулёза для предотвращения заражения. Вторичная химиопрофилактика проводится уже инфицированным людям для предотвращения болезни.

Санитарная профилактика большую долю внимания уделяет источникам бактерий туберкулёза (бактериовыделителям) и способам передачи возбудителя туберкулёза. Она занимается дезинфекцией в очагах туберкулезной инфекции; обследованием, госпитализацией больных туберкулезом, а также их интенсивным лечением; направлением детей в детские учреждения санаторного типа; вакцинацией и ревакцинацией БЦЖ неинфицированных детей и подростков, имеющих контакт с больными туберкулезом; изоляцией больных туберкулёзом; обследованием контактных и проведением им химиопрофилактики, санитарно-гигиеническим просвещением среди населения; проведением профилактических исследований (туберкулинодиагностики, флюорографии).

Одним из важнейших методов профилактики туберкулёза является социальная профилактика, которая включает улучшение жилищно-бытовых условий жизни населения; защиту от загрязнения окружающей среды, водоемов, почвы, озеленение, соблюдение санитарных требований промышленной гигиены; борьбу с алкоголизмом, наркоманией, токсикоманией, курением; развитие физической культуры и спорта, пропагандирование здорового образа жизни; расширение сети детских оздоровительных и санаторно-курортных учреждений [1].

Важность социальной профилактики необходимо подчеркнуть и донести до подростков, так как образ жизни, который у них формируется, напрямую влияет на их физическое здоровье: на состояние иммунной системы, восприимчивость к болезням (в том числе и к туберкулёзу). А именно от состояния организма человека зависит его сопротивляемость развитию микобактерии туберкулёза. В зоне риска этого заболевания находятся: ВИЧ-инфицированные; больные с профессиональными заболеваниями лёгких; больные наркоманией, алкоголизмом; курящие люди; больные сахарным диабетом, язвой желудка или 12-перстной кишки; лица, получающие лучевую терапию, терапию глюкокортикостероидов, иммунодепрессантов, цитостатических препаратов; социально-уязвимые группы населения (бездомные, люди, не соблюдающие гигиенические нормы и т.д.), пожилые люди и дети с отрицательной пробой Манту.

По результатам опроса 95% опрошенных подростков осознают важность здорового образа жизни и соблюдения санитарно-гигиенических норм для предотвращения заболевания туберкулёзом. 60% знают, что такое БЦЖ и для чего её проводят, только 5% слышали о химиопрофилактике туберкулёза. 100% опрошенных

понимают, что в зоне риска заражения находятся люди с пониженным иммунитетом и осознают важность состояния организма и иммунитета в профилактике туберкулёза.

1. Петинова Настя, Никифорова И.А. ПРОФИЛАКТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА. // Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016026840>
2. Аулова Л.В., Краснобаева Е.С. // Профилактика туберкулеза у детей и подростков. Главный врач Юга России. 2012. №3 (30). с. 48-50.
3. Д. В. Шевчук, О. Е. Кузнецова // Лабораторные методы исследования в дифференциальной диагностике туберкулёза. Преаналитический этап лабораторного исследования. 2006. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/ftiziatrii/files/mr/lab_.pdf
4. Е. В. Дуденко, С. Сыдыкова // Комплексное исследование мокроты впервые выявленных больных туберкулёзом лёгких с использованием полимеразной цепной реакции и микробиологического контроля жизнеспособности микобактерий туберкулёза. Вестник Авиценны. 2019. Т. 21. № 3. с. 467-471.
5. Аксенова Валентина Александровна, Барышникова Лада Анатольевна, Сокольская Екатерина Анатольевна. // Новые возможности диагностики туберкулезной инфекции у детей и подростков. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2011. Т. 56. № 4. с. 90-96.
6. Шовкун Л.А., Романцева Н.Э., Кампос Е.Д. // Диагностика активной и латентной туберкулезной инфекции у детей и подростков с применением Диаскинтеста. Медицинский вестник Юга России. 2014. № 1. с. 124-129.
7. Зинченко Юлия Сергеевна, Басанцова Наталия Юрьевна, Старшинова Анастасия Ярославовна, Умутбаева Гульмира Болатовна, Чурилов Леонид Павлович. // Туберкулёз сегодня: основные направления исследований по профилактике, диагностике и лечению. Российские биомедицинские исследования. 2018. Т. 3. № 4. с. 24-34.

Журавлёва В.А., Бирюкова Н.В.

Комплексный химико-биологический проект: «Разработка рецептуры мази на основе берёзового дёгтя, гусиного жира и медицинской серы»

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-13

Аннотация

Проведено изучение научной литературы, на основании которого установлено, что, не смотря на имеющиеся многочисленные публикации, нормативная документация о связи берёзового дёгтя, гусиного жира и медицинской серы до сих пор отсутствует. Данное исследование было направлено на создание мази, сочетавшей в себе все вышеперечисленные вещества. В ходе проводимого исследования было изучено заболевание «Атопический дерматит», приведена статистика заболеваемости, были проанализированы современные препараты и их воздействия на организм, используемые во время лечения, и методы диагностики для выявления заболевания, были проведены анализы дёгтя, жира и серы, выявлены их свойства, на основе которых была приготовлена мазь, направленная на лечение атопического дерматита.

Ключевые слова: атопический дерматит, аллергия, дерматология, гормоны, гормональные препараты, диета, народная медицина, берёзовый дёготь, гусиный жир, медицинская сера, салициловая кислота, мазь.

Abstract

A study of the scientific literature was carried out, on the basis of which it was established that, despite the numerous publications available, the regulatory documentation on

the connection between birch tar, goose fat and medical sulfur is still absent. This study was aimed at creating an ointment that combined all of the above substances. In the course of the study, the disease "Atopic dermatitis" was studied, morbidity statistics were provided, modern drugs and their effects on the body used during treatment were analyzed, and diagnostic methods for identifying the disease, tar, fat and sulfur were analyzed, their properties were revealed, on the basis of which an ointment was prepared, aimed at the treatment of atopic dermatitis.

Keywords: atopic dermatitis, allergies, dermatology, hormones, hormones, diet, traditional medicine, birch tar, goose fat, medical sulfur, salicylic acid, ointment.

Введение.

На данный момент в мире очень много людей, страдающих дерматологическими заболеваниями (болезни кожи). Это связано не только с генетикой, но и с окружающей средой. Экология современного мира находится в катастрофическом состоянии. Воздух и вода очень загрязненные, поэтому и продукты питания очень плохого качества. К тому же, по статистике, люди стали более подвержены стрессу и депрессии. Все эти факторы оставляют неизгладимый след на человечестве, а этот след – болезни кожи. В своем проекте я рассматриваю альтернативный способ лечения кожи, не прибегая к лечению гормональными препаратами.

Дерматология считается одним из древнейших разделов медицины. Он изучает строение и функционирование кожного покрова и его придатков (ногтей, волос, слизистых оболочек), а кроме того заболевания кожи и слизистых кожного покрова, методы лечения и профилактики.

Атопический дерматит (АтД) – заболевание кожи, обусловленное генетически, характеризуется первично возникающим зудом, хроническими рецидивами, наличием воспалительных папул и лихенификацией (син. лихенизация – сыпь, для которой характерно резкое утолщение кожи, усиление ее рисунка и иногда нарушением пигментации). АтД (вторичная лихенизация) и нейродермит (первичная лихенизация) являются самыми распространенными заболеваниями кожи среди взрослых и детей, проявляются в виде сыпи, шелушения, покраснений и зуда. Их появление обусловлено наследственностью – атопией. Атопия – наследственно передающееся состояние с повышенной чувствительностью организма, а также с повышенным содержанием в крови иммуноглобулинов Е (IgE) – особых белков, участвующих в аллергических реакциях. Болезни проявляются в виде сыпи, шелушения, покраснений и зуда.

Целью данной работы явилась разработка рецептуры мази на основе берёзового дёгтя, гусиного жира и медицинской серы, анализ их полезных свойств. Рассматривание народной медицины, как самостоятельной науки.

Материалы и методы.

Объектом изучения стали: берёзовый дёготь, гусиный жир и медицинская сера, а также салициловая кислота, рассмотренная в качестве возможного, дополнительного ингредиента. Все эти вещества берут начало в народной медицине.

Методология.

Атопический дерматит (АтД) – заболевание кожи, обусловленное генетически, характеризуется первично возникающим зудом, хроническими рецидивами, наличием воспалительных папул и лихенификацией (син. лихенизация – сыпь, для которой характерно резкое утолщение кожи, усиление ее рисунка и иногда нарушением пигментации).

АтД развивается и прогрессирует на поврежденной коже – сухой, с повышенной трансэпидермальной потерей влаги (вода, которая проходит через роговой слой кожи в окружающую среду в процессе диффузии и испарения), что связано с патологией синтеза липидов. [1,2]

В последние два десятилетия как в России, так и во многих других странах зафиксирован рост числа заболевших АД. Во всем мире 15-32% детей и 2-7% взрослых страдают дерматитом. Согласно статистике, в России атопический дерматит выявлен у 1290 человек на 100 тысяч обследованных. Почти у 90% болезнь возникает в первые годы жизни.

Существует ряд факторов, влияющих на возникновение дерматита:

- Аллергены (перхоть животных, пищевые аллергены, пыльца растений, пылевые клещи)
- Инфекционные болезни (герпес)
- Экзогенные факторы (мыло, токсины, косметические средства, чистящие средства, табачный дым)
- Физические факторы (влажность, температура)
- Эмоциональные факторы (стресс, усталость, недосып)

Но несмотря на «эффективные» современные методы лечения, больше чем у 50% больных, в дальнейшем появляются признаки АД или экземы.

Для диагностики кожных заболеваний необходимы:

- Общий анализ крови (по лейкоцитам и их разновидностям, эритроцитам и гемоглобину)
- Общий анализ мочи (позволяет судить о наличии или отсутствии воспалительного процесса, о заболеваниях почек и других связанных органов)
- Биохимия крови (этот анализ позволяет увидеть полную системную картину метаболических процессов. Важно помнить, что детские показатели отличаются от взрослых, так как у ребенка кроветворные органы и иммунитет ребенка функционирует немного иначе.)
- Анализ кала (направлен на выявление паразитов, которые могут послужить причиной появления аллергических реакций или воспалительных процессов)
- Иммунограмма (с ее помощью подтверждают предварительно поставленный диагноз. В процессе анализа делают тест на иммуноглобулины, повышенное содержание которых свидетельствует о развитии болезни)
- Микроскопия соскобов (соскоб выполняется при подозрении на грибковые инфекции. Для исследования используются чешуйки кожи с очага поражения)
- Аллергический тест
- Прик-тест (на кожу наносятся капли с аллергенами и через эти капли делается прокол. Этот тест направлен на сенсibilизацию к лекарственным, пыльцевым, бытовым, грибковым и другим аллергенам)
- Скарификационный метод (специальными ланцетами с аллергенами осуществляют царапины. Такой метод очень специфичен, однако часто дает ложноположительный результат)
- Аппликационный или Patch-тест (пластырь с аллергенами приклеивают на спину или плечо. Тест направлен на выявление контактного или атопического дерматита)

Оценка кожных тестов идет от 20 минут до 48 часов, в зависимости от аллергена. Тест может быть отрицательным, сомнительным, слабоположительным и положительным. Поэтому существует ряд дополнительных анализов:

- Серологический (тест на антитела и антигены в сыворотке крови)
- Микроскопический (изучение мазка под микроскопом)

— Патоморфологический (биопсия кожи. Предназначена для определения патологии – кожных нераковых заболеваний)

Человек, страдающий АтД, должен придерживаться строгой диеты. Для каждого диета подбирается индивидуально на основе теста на пищевые аллергены. [3]

*Таблица 1
Деление продуктов питания на группы в зависимости от их способности выдавать
аллергическую реакцию*

Высокоаллергенные продукты	Нейтральные продукты	Гипоаллергенные продукты
Свежее молоко, ферментированные сыры	Манная крупа, макароны	Гречка, рис, овсянка, пшено, перловка
Яйца любой птицы	Белый хлеб, сдобная выпечка	Кефир, творог, неострый сыр
Жирная рыба, икра	Цельное молоко, сливки, сливочное масло	Кукурузное, подсолнечное, оливковое масла
Все виды колбас и мясные готовые продукты	Баранина и свинина, курица	Говядина, нежирная свинина, кролик, курятина
Специи и приправы	Лук, свекла, морковь	
Фрукты, овощи оранжевого и красного цвета	Садовые ягоды (смородина, вишня, брусника, облепиха)	Фрукты желтого и зеленого цвета (яблоки, дыня, груши)
Натуральный мед, шоколад, пастила	Творожные массы, йогурты с содержанием консервантов	Картофель, капуста, кабачок, тыква, репа, брюква, фасоль, зелёный горошек, зелень
Разные виды орехов	Пастеризованные соки с минимальным содержанием сахара	Натуральный чай без добавок, компоты из сухофруктов, разбавленные водой
Консервы и маринады с добавлением уксуса		
Жирные соусы (майонез)		Соль: не больше 3 грамм в сутки
Соусы промышленного производства		Ржаной хлеб или выпечка из муки грубого помола
Снеки (сухарики, чипсы)		
Газированные лимонады		

В таблице 1 приведено деление продуктов питания на группы в зависимости от их способности выдавать аллергическую реакцию.

Современные врачи предлагают препараты с содержанием гормональных веществ. Но это не значит, что человеку их не хватает, они нужны для ускорения действия препарата, направленного на лечение АтД. Эти гормональные вещества способствуют ускоренному заживлению поврежденной кожи. И, как известно, у любых лекарств есть как положительные, так и побочные воздействия на организм. Рассмотрим эти воздействия:

Положительные свойства гормональных препаратов:

- быстрое всасывание через мембрану
- попадание сразу в кровь, лимфу, тканевую жидкость
- имеют высокую биологическую активность
- не способны накапливаться

Побочные свойства гормональных препаратов:

- диабет
- остеопороз (снижение плотности костей, нарушение метаболизма костной ткани, повышение риска переломов)
- гипертрихоз (избыточный рост волос)
- синдром Кушинга (патология организма, вызванная чрезмерным количеством кортизола, вырабатываемого надпочечниками)
- ощущение жжения
- вызывает привыкание

Не все препараты в своем составе содержат глюкокортикостероиды (например, цинковая мазь), но такие препараты не дают сильно заметного эффекта. Не у всех современных препаратов в составе есть гормоны. Препараты могут содержать противогрибковые средства, антибиотики, подсушивающие и отшелушивающие вещества. Прежде чем использовать тот или иной препарат необходимо поставить точный диагноз и проконсультироваться у врача. Кремы, мази и лосьоны должны наноситься тонким слоем на чистую кожу.

Заметив, что гормоны не вылечивают, люди стали искать им замену. И нашли ее в народной медицине.

К народной медицине многие люди относятся скептически. Термин – «народная медицина» – появился в трудах немецких врачей-учёных в первой половине XIX века и описывал тогда весь образ действий населения по отношению к своему здоровью, куда включалось, не только знахарство, основанное на магии и натуропатии, но также гигиена и использование населением медицины, в том числе традиционной врачебной медицины. Люди, жившие среди природы, имели возможность наблюдать за поведением животных, использующих растения для излечения, за лечебными свойствами растений и других субстанций, накапливали опыт и навыки, изобретали приемы лечения средствами, получаемыми из растений и компонентов животного происхождения. Накопленные знания о лечении передавались из поколения в поколение. Таким образом, этот термин включал в себя многообразие преобладающих в народе представлений о болезнях и способах их лечения.

Во времена войн, различных восстаний, бунтов и тому подобных событий, очень многие ценные знания этих людей потерялись, сгорели, были украдены, уничтожены. Помимо этого, они переписывались, что-то могло быть упущено или просто забыто, написано неверно, умышленно искажено.

Со временем это направление медицины стало затихать, а сейчас в современном мире технологий об этой медицине вообще стали забывать. Ее сменили быстродействующие современные лекарственные препараты, к которым организм со временем привыкает, и эти лекарства перестают действовать. И все же, снова находятся люди, которые начинают развиваться в области народной медицины.

Берёзовый дёготь

Деготь стимулирует регенерацию эпидермиса, способствует улучшению кровоснабжения тканей, усиливает процессы ороговения, снижает выделение кожного сала, а также является сильным антисептическим (противомикробным), инсектицидным и местнораздражающим средством и применяется при кожных заболеваниях: экземе, чешуйчатом лишае, чесотке, при различных сыпях и язвах. В народной медицине широко используется в лечении грибков и гриппозных поражений, при насморке, бронхите. Им лечат раны, больные суставы, проблемную кожу. При туберкулезе, эмфиземе легких пьют деготь, приготовленный на молоке. Он находит свое применение при лечении фурункулеза, карбункулеза, паразитарных поражений и всевозможных инфекций в организме. Благодаря тонизирующему и антисептическому действию деготь рекомендуется для ухода за вялой кожей. [5,6,7]

Как и все лекарства, дёготь тоже имеет побочные воздействия на организм:

- ожог
- обострение процесса протекания болезни (то есть, очень важно не превышать пропорции соотношения препаратов)
- аллергическая реакция (может возникнуть при индивидуальной непереносимости)

При осторожном применении побочных неблагоприятных эффектов не наблюдается, если есть уверенность, что деготь настоящий, натуральный берёзовый.

Гусиный жир

Для организма животные жиры служат важным энергетическим депо. Нормальное процентное содержание жира в организме человека ~20-29%. При недостатке жира кожа становится сухой, ухудшается память, падает зрение, человек быстро устает (так как жир – хороший источник энергии). Содержащиеся в нем полинасыщенные кислоты способны обеспечить нормальную работу метаболизма, укрепить иммунную систему, улучшают регенерацию тканей. Также жир гуся богат на витамин Е, витамины группы В, селен, натрий, магний, цинк и прочие важные элементы. [8,9]

Преимущества жира:

- хорошая усваиваемость
- укрепление иммунитета
- прогрев организма
- облегчение транспорта других компонентов смесей через кожу
- регенерация клеток
- способен выдерживать очень низкие и высокие температуры, не теряя лечебных свойств
- обладает общеукрепляющими, антиоксидантными, регенерирующими, обезболивающими и ранозаживляющими свойствами

Смалец (жир, вытопленный из сала), обладающий лечебным эффектом, используется не только для терапии множества заболеваний, но и в качестве омолаживающего и общеукрепляющего средства. На основе продукта готовят лекарственные смеси как для внутреннего, так и для наружного применения.

Но каким бы хорошим не было средство, оно имеет противопоказания:

- индивидуальная непереносимость
- заболевания печени в острой форме (при применении внутрь)
- состояние беременности и период лактации

Также продукт нельзя принимать внутрь детям младше трехлетнего возраста, а людям с избыточным весом и повышенным холестерином стоит проконсультироваться со специалистом.

Кроме того, жир не рекомендуется применять перед выходом на улицу, а также в жаркую погоду. В его составе содержится большое количество жирных кислот, которые становятся токсичными под воздействием ультрафиолетовых лучей — это нанесет только вред коже. Больше пользы будет, если использовать жир перед сном.

Смалец можно принимать и внутрь. Например, в народной медицине используется для лечения кашля при бронхите, отдышке и воспалении легких.

Медицинская сера

Сера – незаменимый элемент, без нее невозможны многие важнейшие процессы в организме человека. Она играет важную роль в процессе свертываемости крови, защите протоплазмы (цитоплазма + ядро клетки) от вредных бактерий, является важным элементом в синтезе коллагена и замедляет процессы старения, входит в состав кератина. При нехватке серы у человека снижен иммунитет, ногти становятся хрупкими и ломкими, волосы тускнеют и выпадают.

В основном мы употребляем серу с едой: индейка, курица, говядина, рыба (окунь, сардина), яйца, капуста, лук. Норма потребления серы в сутки примерно 0,5-1 грамм, поэтому обычного питания вполне достаточно.

В дерматологии применяют для лечения чесотки, экзем, дерматитов, фурункулеза, перхоти, псориаза, бородавок и других поражений кожи, а также при отравлениях тяжелыми металлами (свинец, ртуть, алюминий) в формах мазей, кремов, лосьонов и мыла. Осажденная сера широко применяется в лечении себорейного дерматита, экземы и аллергических поражений, но при попадании осажденной серы в кишечник сразу образуются сульфаты.

В сухом виде сера не действует. Действие на организм оказывают: сероводород, кислород, сернистые щелочи и сернистый ангидрид, которые образуются в результате реакций с влагой, щелочами или органическими веществами. [10,11,12,13]

Преимущества:

- Улучшение состояния кожи
- Улучшение обмена веществ
- Улучшение пигментации
- Имеет противомикробное и противопаразитное свойства

Не смотря на простоту данного компонента, он уникален отсутствием побочных эффектов.

Салициловая кислота

Салициловая кислота рассмотрена как дополнительный ингредиент.

Кислота используется при поражениях кожи различной этиологии, к которым относятся: экзема, псориаз, ихтиоз, себорея, отрубевидный лишай, мозоли, бородавки. Назначается мазь также при патологической потливости ступней, выпадении волос и гиперкератозе. [14]

Положительные свойства салициловой кислоты:

- Размягчение ороговевшего слоя эпидермиса, способствование его удалению (другими словами, салициловая кислота — это идеальный пилинг)
- Слабый антисептик и раздражитель (поэтому применяется в виде мазей и растворов)
- Глубокое проникновение в месте нанесения
- Подавление деятельности потовых и сальных желез
- Устранение воспалительного процесса
- Очищение ран от гнойных выделений и остановка распространения патогенных бактерий
- Ускорение процесса заживления, за счет усиления притока крови к этому участку кожи

Салициловую кислоту можно использовать в косметике. Она легко справляется с сальными пробками (угри) и бактериями акне, растворяя кератиновые пробки.

Противопоказания к применению:

- Гиперчувствительность
- Очень сухая кожа, шелушение
- Почечная недостаточность
- Печеночная недостаточность
- Беременность и в период лактации
- Запрещено использовать детям до 3 лет
- Личная непереносимость или аллергия

При использовании этой кислоты следует быть внимательным с дозировкой иначе можно получить сильный ожог или пересушить кожу. Салициловую кислоту применяют точечно, чтобы не повредить здоровые участки кожи.

Результаты.

В ходе работы было проведено исследование болезни «Атопический дерматит», изучены причины его появления и современные методы лечения, приведены побочные воздействия на организм и предоставлен анализ альтернативного метода борьбы с исследуемым заболеванием. Результатом всей проделанной работы является мазь, приготовленная из берёзового дёгтя, гусиного жира и медицинской серы, без добавления гормональных средств.

Рецепт мази:

К 100-150 граммам внутреннего гусиного жира добавить 5 грамм серы. Плавное размешивание до однородной консистенции. В полученную смесь добавить 6-9 мл дегтя. Размешать до однородной консистенции. Перелить в чистую сухую баночку и убрать в холодильник до полного застывания.

Мазь готова.

В мазь не эффективно добавлять ароматизаторы (эвкалипт, можжевельник, мяту и прочее). Запах дегтя настолько сильный, что его не перебить. Добавление ароматизатора только снижает эффективность мази ввиду возможных аллергических реакций.

Выводы.

Был проведен обзор болезней кожи, в частности, атопического дерматита. Выявлены и изложены причины его появления. Рассмотрены современные методы лечения, приведен обзор местных препаратов для лечения дерматитов, экзем, псориазов и прочих кожных заболеваний. Выявлены побочные эффекты от их применения. Приведены аспекты значимости народной медицины. Проанализированы полезные свойства березового дегтя, гусяного жира, медицинской серы. Разработана рецептура мази на основе берёзового дёгтя, гусяного жира и медицинской серы, позволяющая исключить побочные эффекты, имеющиеся у современных местных препаратов для лечения кожных заболеваний.

1. Ларьков И. А. Атопический дерматит у детей раннего возраста: эффективность и безопасность наружной противовоспалительной терапии – Медицинский совет. – Москва, 2015 – №14. – С 77-80.
2. Шарова Н. М. Атопический марш. Возможности лечения атопического дерматита у детей раннего возраста. – Медицинский совет. – Москва, 2017 – №19. – С 205-207.
3. Мачарадзе Д. Ш. Атопический дерматит: новое в лечении – Вопросы современной педиатрии. Том 12. – №5– Москва, 2013. – С 80-85.
4. Омаров Н.Н., Саргасян М.С., Хамроева С.А., Османова З.С., Прошин С.Н. Поддерживающая терапия при дерматите. // Электронный-ресурс: CYBERLENINKA
5. Корзунова А. Березовый деготь. // Электронный-ресурс: ЛитРес (www.litres.ru) – 2013
6. Альбанова В.И. Применение дегтя березового в дерматологии. // Электронный-ресурс: medprosvita.com. – 2013
7. Альбанова В.И. эффективность лечения псориаза очищенным березовым дегтем. // Электронный-ресурс: CYBERLENINKA – 2006. – С 163-166.
8. Гусиный жир в медицине и косметологии. // Электронный-ресурс: novo-sel.ru
9. Лечебные свойства и противопоказания гусяного жира. // Электронный-ресурс: yaklass.ru
10. Биологическое значение серы и ее соединений. // Электронный-ресурс: yaklass.ru
11. Галлямова Ю.А. Теоретические и практические аспекты применения препаратов серы в дерматологии. // Электронный-ресурс: Ivrach.ru. – 2017
12. Сера в лечении акне – Сборник статей НПО врачей косметологов. – Санкт-Петербург, 2007, вып.8, с.20-22
13. Сера очищенная (sulfur depuratum). // Электронный-ресурс: cnshb.ru
14. Салициловая кислота для кожи. // Электронный-ресурс: nekrasivyihnet.ru – 2019
15. Мельников В.Л., Рыбалкин С.Б., Митрофанова Н.Н., Агейкин А.В. Современные проявления эпидемического процесса и особенности течения атопического дерматита. – Фундаментальные исследования. – 2014 - №10 (часть 8) – С 1528-1531
16. Исследования заболеваний кожи. // Электронный-ресурс: cdmed.ru
17. Местные препараты для лечения дерматитов, экземы и псориаза. – Лекарственный справочник №2 – 2013
18. Электронный-ресурс: Википедия.ру

Зайнуллина А.З., Нестерова О.В., Бирюкова Н.В.

Факторы риска и профилактика шумового воздействия на организм человека

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский
Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-14

Аннотация

В связи с увеличением воздействия раздражающего шума в городской среде, становится все более актуальным изучение влияния шума на состояние организма. С развитием научно-технического прогресса мы ежедневно стали подвергаться влиянию сотням различных раздражающих слух источников, как внутренних, так и внешних. Длительное воздействие шума вызывает необратимые изменения во всем организме. Поэтому в наше время как никогда важно обезопасить себя и своих близких

от этого патогенного фактора. Данная статья посвящена проблеме чрезмерного шумового воздействия на организм человека, а также основным, наиболее популярным средствам защиты органов слуха.

Целью данной статьи является изучение соответствующей литературы, формирование таблицы сравнительной характеристики рынка средств индивидуальной защиты (СИЗ).

Ключевые слова: воздействие шума на организм, шумовое загрязнение, влияние шума, средства индивидуальной защиты, орган слуха.

Abstract

Due to the increasing impact of irritating noise in the urban environment, it is becoming increasingly important to study the effect of noise on the state of the body. With the development of scientific and technological progress, we are daily exposed to hundreds of different sources that irritate the ear, both internal and external. Prolonged exposure to noise causes irreversible changes throughout the body. Therefore, in our time, it is more important than ever to protect yourself and your loved ones from this pathogenic factor. This article is devoted to the problem of excessive noise exposure to the human body, as well as the main, most popular means of protecting the hearing organs.

The purpose of this article is to study the relevant literature, to form a table of comparative characteristics of the market of personal protective equipment (PPE).

Keywords: the impact of noise on the body, noise pollution, the effect of noise, personal protective equipment, hearing organ.

Актуальность

В развитых странах мира чрезмерное воздействие шума составляет по крайней мере половину причин, которые жители крупных городов и работники предприятий рассматривают для определения потери слуха. Агрессивность шума вызывает потерю слуха, которая также является наиболее распространенной причиной профессиональных заболеваний. Согласно статистике ВОЗ, 466 миллионов людей в мире страдают от инвалидизирующей глухоты, из них 34 миллиона – дети, при том что 60% случаев потери слуха у детей вызваны предотвратимыми причинами. Наиболее частая причина приобретенной тугоухости и глухоты – рекреационное воздействие громких звуков и чрезмерный шум городской среды, то есть шумовое загрязнение. Шумовое загрязнение так же вредно, как и другие формы загрязнения. Этот громкий и нежелательный, неприятный или чрезмерный звук, распространенный в нашей окружающей среде, оказывает вредное воздействие на органы человека. В наши дни он становится вездесущим[3].

Проблема шумового загрязнения в наши дни особенно актуальна в крупных городах, опасные и вредные производственные факторы (шум), воздействуя на организм человека, могут вызвать нарушение функционирования или потерю какого-либо органа. Процесс восприятия информации извне происходит благодаря органам чувств и их дальнейшего анализа центральной нервной системой. У каждого человека преобладает направленность в сторону одного периферического органа, что обеспечивает большее усвоение информации. Слух постоянно подвергается раздражению, так как не обладает никакими защитными приспособлениями как органы зрения или обоняния. Что создает большую необходимость в использовании и грамотном подборе средств индивидуальной защиты органов слуха.

Субъективное восприятие шума зависит от физической структуры шума и психофизических характеристик людей. Реакция населения на шум неоднородна. 30% людей сверхчувствительны к шуму, 60% имеют нормальную чувствительность, а 10% нечувствительны[3]. Шум может вызвать сильный стресс, последствиями которого

могут быть серьезные психофизиологические расстройства, такие как бессонница, депрессия, высокое кровяное давление, заболевания головного мозга и различные психосоматические заболевания [1].

Чрезмерная шумовая нагрузка на центральную нервную систему приводит к резкому снижению работоспособности, в том числе умственной, снижению эффективности отдыха, что приводит к хронической усталости и глухоте. Ощутимый шум снижает эффективность умственного труда более чем в 1,5 раза, а у людей, занятых физическим трудом, почти на 1/3. При этом информация, полученная в условиях длительного шумового воздействия, не может храниться в памяти длительное время, а хранится в пассивном виде, то есть может быть распознана только в тексте.

Центральная нервная система обладает высокой чувствительностью к шумовым воздействиям, поскольку изменения функции могут отмечаться еще до того уровня акустического воздействия, который приводит к нарушению работы слухового анализатора. Важным показателем функционального состояния центральной нервной системы под влиянием факторов внешней среды является умственная работоспособность и способность к концентрации внимания [2].

Шум распространяется по воздуху, таким образом распределяя источники звука и слуховые каналы. Звук распространяется в виде вибрации, улавливаемой ушной раковиной и посылаемой в наружный слуховой проход. Человеческое ухо может воспринимать звуковые колебания в диапазоне 20-20 000 Гц

Громкость звука измеряется в децибелах. Шум в 20-30Дб является естественным шумовым фоном для человека, некоторые звуки в этом интервале, такие как шелест листьев, прибой воды, пение птиц и др., исцеляют, оздоравливают нервную систему[4].Ниже приведены примеры звуков и их громкости, а также реакции организма на звуки таких частот (таблица 1).

Таблица 1

Источник акустического воздействия	Уровень звука, дБ	Реакция организма на длительное акустическое воздействие
Шум листвы, приборья, тихий двор, шум морозящего дождя в поле, шелест страниц	20	Успокаивает и оздоравливает ЦНС
Средней силы звуки в квартире, классе	40	Гигиеническая норма
Телевизор	70	Появляется чувство раздражения, утомляемость, головная боль
Шум на текстильной фабрике	110	Постепенное ослабление слуха, болезнь нервно-психического стресса (угнетённость, возбуждённость, агрессивность), язвенная болезнь, гипертония
Отбойный молоток	120	Вызывает звуковое опьянение подобное алкогольному, нарушает сон и психическое здоровье, ведёт к глухоте

По частоте звуки делятся на:

- инфразвук (0-20 Гц)
- низкочастотный звук(20-100Гц)
- среднечастотный звук (1000-4000 Гц)
- высокочастотный звук(4000-8000 Гц)
- ультра звук(>2000 Гц)

Инфразвуки и ультразвуки не воспринимаются человеческим ухом, и поэтому человеку не имеет возможности защитить себя от их длительного воздействия, которое особо пагубно влияет на организм [5].В городской жизни инфразвук-это в основном звук тяжелого промышленного оборудования, двигателей автомобилей и самолетов, а также динамиков и громкоговорителей.

Высокочастотные шумы вызывают необратимые изменения в работе органа слуха - особенно страдает внутреннее ухо: действие шума вызывает перенапряжение органа, которое вместе с неполным восстановлением приводит к нарушению кровоснабжения органа.

В результате исследований на влияние звука, было также установлено, что шум поражает орган зрения, снижает устойчивость ясного видения, нарушает нормальную физиологию вестибулярного аппарата, желудочно-кишечного тракта, обменных процессов организма в целом, повышает кровяное давление в мозговых сосудах.

Поэтому справедливо сказать, что высокая интенсивность и продолжительность шума влияет не только на органы слуха, но и на другие системы органов, поскольку нарушаются физиологические процессы, что приводит к дисбалансу обмена веществ, а следовательно, и преждевременному старению организма[3].

Это еще раз подтверждает необходимость использования и грамотного подбора средств индивидуальной защиты органов слуха. Наиболее распространенным средством индивидуальной защиты от шума являются беруши. Беруши — это универсальное средство защиты органов слуха. Представляет собой простую конструкцию, которая вставляется в ушной канал и защищает ухо от внешних негативных воздействий.

Для грамотного подбора продукции, автором был проанализирован рынок СИЗ от нежелательных звуковых воздействий. Ниже в таблице 2 приведены общие характеристики наиболее популярных средств индивидуальной защиты.

Таблица 2

Анализ рынка современных СИЗ от шума

Типы средств индивидуальной защиты	Описание	Преимущества	Недостатки	Виды средств индивидуальной защиты	Цена
1. Формируемые затычки для ушей	Это дешевые одноразовые товары, которые перед употреблением нужно сформировать чистыми руками	-низкая цена -доступность -соотношение цена/качество	- недостаточно глубоко вводятся в слуховой канал, вследствие чего они часто выпадают, искажают оставшийся слышимый звук, а также могут вызвать раздражение и/или сдавление -одноразовые	-хлопчато-бумажная вата, пропитанная воском либо косметическим кремом; -стекло-волоконная вата в защитной пленке; - силиконовая или другая пластичная масса,(удобна для сна, не жмет); -полиуретановые вкладыши; -вязко-эластичная пластмасса (после формовки медленно возвращается в исходное состояние)	50-200 руб
2.Сформированные затычки	Уже сформированные по модели слухового канала продукты длительного	-многоцветный продукт; -практичность материалов; -некоторые продукты снабжены	зачастую не соответствуют анатомической форме ушного канала, что создает сложность при	-«Елочки» – пластинчатые силиконовые/резиновые изделия, двойного или тройного сложения, с	150-200 руб

	пользования	акустическими фильтрами	введении в слуховой проход и дискомфорт в носке	воздушной подушкой, могут оснащаться фильтрами; - затычки с затылочной или подбородочной дужкой; -затычки на шнурке (шнурок имеет максимальную прочность на разрыв, нельзя применять при наличии движущихся машинных частей, согласно технике безопасности)	
3.Индивидуально изготовленные затычки	Это прерогатива акустика слуховых аппаратов. Вкладыши изготавливаются по индивидуальному слепку ушного канала заказчика в ограниченном количестве. При уже имеющейся потере слуха, предпочтение обычно отдается индивидуальным берушам.	-плотная и надежная посадка изделия в ухе; -снабжены фильтрами и резонаторами -обеспечивают линейное демпфирование, т.е. приглушают звук в зависимости от частоты.	Эти изделия гораздо дороже, изготовление, начиная со снятия слепка, требует большого труда, что неизменно сказывается на конечной стоимости	-ушные вкладыши для мониторинга. (заменяют динамик для мониторинга, более актуально для музыкантов)	Снятие слепка 500руб+ изготовление вкладышей 1500-2000 руб. Итого:2000-2500 руб

Вывод

Авторами была изучена литература по теме влияния шума на организм и факторов риска патогенного воздействия разночастотных звуков. Структурировано обозрены и представлены факторы риска шумового воздействия. А также изучены соответствующие профилактические меры для предохранения нарушений работы органа слуха.

1. Погоньшева И.А., Погоньшев Д.А., Крылова А.А., Влияние шума на психофизиологические параметры и работоспособность организма человека. Вестник НВГ. 2015-№1
2. Некипелов М.И., Некипелов О.О. и др. «Влияние шума на оппоненте психофизиологические системы памяти человека // Успехи современного естествознания.2005-№9стр.24-33.

3. Сарчук Е.В., Лебедева А.М., Узбекова Л.Д. «Шумовое загрязнение как патогенный фактор для здоровья человека» «StudNet» №4/20 стр 332-340
4. Чумачева Н.М., Гурин М.А., Рубель Е.В., Шум и его влияние на организм человека. Технические науки. 2016г №10(58) стр21-25
5. Васюткина Д.И., Производственный шум и его влияние на организм человека. Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова» 2013-№1

Каминская Л.А., Агаева Л.С., Муратова А.А.

Изучение мнения молодых лиц женского пола об их здоровье на фоне ряда социальных и бытовых факторов жизни

*ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет
(Россия, Екатеринбург)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-15

Аннотация

В статье представлены результаты мнения 72 молодых девушек в возрасте 16 - 24 года, полученные в результате анонимного анкетирования в социальных сетях, о состоянии их здоровья при воздействии социальных и бытовых факторов. По итогам ответов «да», «нет», «не знаю» на вопрос «Считаете себя здоровой?» составлены три группы сравнения. Ответы на вопросы о качестве сна, хорошем настроении, головной боли, возможности отдыха, комфортного состояния на работе (учебе), посещении зубного врача, контроле состояния здоровья объективно отражают различие мнения о состоянии здоровья в трех группах и выделяют ведущие факторы. Вопросы анкетирования могут быть использованы для аналогичных обследований.

Ключевые слова: здоровье, девушки, анонимное анкетирование, социальные сети, социальные, бытовые факторы.

Abstract

The article presents the results of the opinion of 72 young girls aged 16-24 years, obtained as a result of anonymous questioning in social networks, about their state of health under the influence of social and household factors. As a result of the answers "yes", "no", "I do not know" to the question "Do you consider yourself healthy?" made up three comparison groups. Answers to questions about the quality of sleep, good mood, headache, the possibility of rest, a comfortable state at work (study), visiting the dentist, monitoring the health status objectively reflect the difference in opinions about the health status in the three groups and highlight the leading factors. The questionnaire questions can be used for similar surveys.

Keywords: health, girls, anonymous survey, social networks, social, household factors.

Молодежь - особая социально-демографическая группа, которая отличается от взрослых биологическими возрастными особенностями и положением в социальной структуре общества. Диапазон возраста оставляет от 14–15 лет до 29–30 лет. От молодежи зависит экономическое и демографическое будущее любого государства. Поэтому на первый план выходят факторы, определяющие их качество жизни, в том числе формирующие образ жизни и состояние здоровья [2]. Многочисленными исследованиями показано, что здоровье примерно на 50 % и более определяют образ жизни и условия жизнедеятельности, на 20 % – состояние окружающей среды, на 20 % – генетические факторы и на 10 % – уровень развития и деятельность здравоохранения [1]. В большом обследовании молодежи в возрасте 14-30 лет 4 % лиц женского пола оценили свое здоровье как «отличное», как «хорошее» 76% и как «удовлетворительное» 18%. Половина девушек ответили, что у них достаточно отдыха, тогда как другая половина наоборот не удовлетворены своим отдыхом и

считают, что им не мешало бы иметь больше свободного времени. Удовлетворены своим сном 66%, тогда как 34% считают, что спят мало, либо имеют беспокойный сон. Получают достаточно много положительных эмоций 64%, и это хорошим образом сказывается на их здоровье. Отсутствие культуры питания и переизбыток являются одной из основных причин, влияющих на состояние здоровья, считают 28% опрошенных, и 40 % отмечают, что чрезмерное увлечение компьютерными играми, Интернет-зависимость пагубным образом сказывается на здоровье современной молодежи [3].

Цель исследования Анализ результатов анкетирования молодежи женского пола для изучения влияния на здоровье социальных и бытовых факторов жизни

Материалы и методы исследования

Проведен анонимный опрос через социальные сети среди молодежи женского пола в возрасте 16 -34 года, в стандартной программе платформы Google Forms. Критерии включения: указанный возраст и наличие полного комплекта ответов. Обсуждаются 72 ответа. Содержание вопросов и характер ответов представлен в части статьи «Результаты и обсуждение». Для самооценки вопросов №№ 1 - 9 были предложены варианты ответов: «всегда», «иногда», «никогда». Для вопроса № 10 предусмотрены варианты ответа «да», «нет», «не знаю». Проведена статистическая обработка результатов с использованием программы STATISTICA – 10.

Обсуждение результатов

Средний возраст девушек участвующих в опросе, ($18,7 \pm 0,87$) лет, интервал (16- 24) года. При составлении анкеты мы полагали в дальнейшем для проведения анализа результатов анкетирования, взять за основу для формирования групп индексы массы тела (ИМТ), поскольку проблема высокого ИМТ в настоящее время является актуальной среди молодежи и вызывает тревогу медиков. Антропометрические данные по сведениям, полученным от анкетированных, представляют следующие данные: рост ($167,7 \pm 7,6$) см, интервал(158 – 182) см, масса тела ($60,4 \pm 9,8$) кг, интервал (43-72) кг. Расчет ИМТ показал результат ($21,1 \pm 2,6$), что находится в пределах принятой нормы ИМТ =25. На рис 1 представлена диаграмма распределения значения ИМТ среди опрошенных.

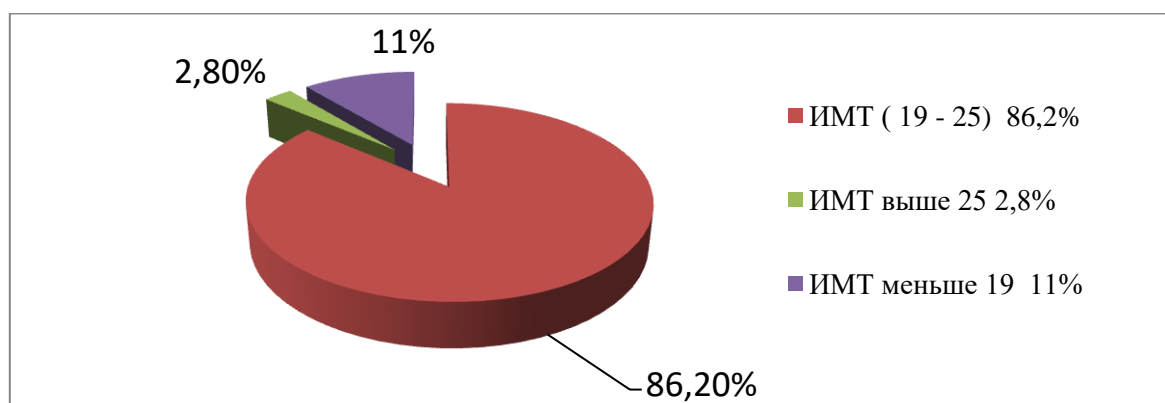


Рис.1. Распределения значения ИМТ среди опрошенных

Нормальным ИМТ обладают 86,2% опрошенных, ниже нормы -11% и выше нормы 2,8% [4].

На основании полученных ответов были составлены три группы, за основу классификации был использован ответ на вопрос «Считаете себя здоровой?». Участники №1 группы ответили на этот вопрос утвердительно – «Да», участники №2 группы ответили отрицательно «Нет», участники №3 группы – «Не знаю». В №1 группе 34 девушки, возраст ($18,7 \pm 0,9$) лет, в №2 группе 17 девушек, возраст ($19,0 \pm 1,0$) лет; в №3 группе -21 участница, возраст ($19,4 \pm 1,1$); ИМТ группы №1 ($20,5 \pm 1,7$),

группы № 2 ($22,4 \pm 3,4$), группы №3 ($21,9 \pm 3,3$). Статистически достоверных отличий в отношении названных показателей между группами нет. На вопрос: «Считаете себя здоровыми?» ответили 47% участников - да (группа №1), 24% - нет (группа №2), 29% - не знаю (группа №3) (рис 2). Недавно проведенное нами обследование девочек - подростков 12-14 лет показало, что три четверти опрошенных подростков считают себя здоровыми, но у 92% иногда болит голова, 63% плачут без причины [5]. В таблице 1 представлены результаты ответов опрошенных в социальной сети девушек трех групп. При сравнении ответов девушек №1 группы и № 2 группы можно выделить следующие сходства и отличия. В обеих группах равное количество участников имеют нормальный сон (высыпаются 18%) , и есть время для отдыха (практически тоже равное, соответственно 27% и 30%).

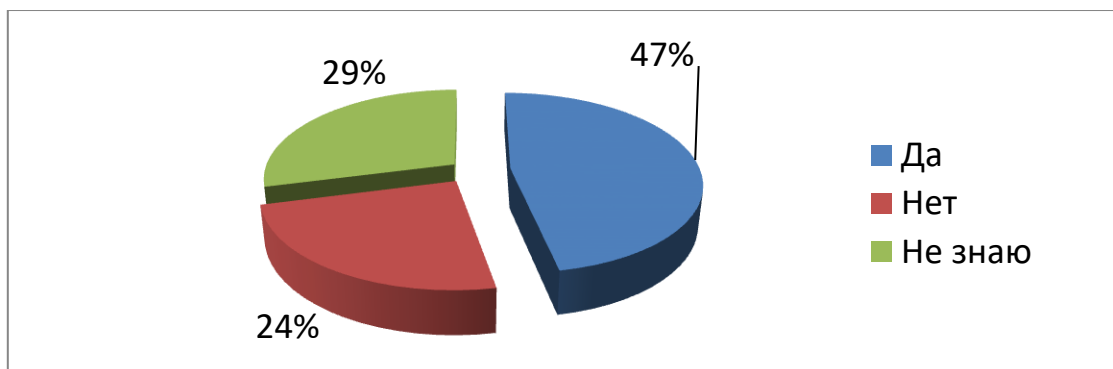


Рис 2. Распределение ответов на вопрос «Считаете себя здоровыми?»

В остальных ответах возникают серьезные отличия, показатели №1 группы являются в отношении других ответов наиболее благополучными (табл. 1).

Таблица 1

Результаты ответов опрошенных девушек в группах №1, №2, №3 Примечание: ответы в соответствии с номером группы даны в каждом столбце через косую черту (№1/№2/№3).

Вопросы	Варианты ответов (% от общего числа ответов)		
	всегда	иногда	никогда
Вы высыпаетесь?	18/18/0	68/64/100	14/18/0
У Вас хорошее настроение?	42/12/20	53/58/80	5/30/0
Вы нервничаете без заметной причины?	28/47/40	50/30/60	22/23/0
У Вас болит голова?	0/30/0	85/53/70	15/37/30
У Вас есть время для отдыха?	27/30/13	70/47/85	3/33/0
Ваш аппетит хороший?	8/16 /0	70/ 78/ 70	22/ 6/22
Вы ощущаете себя комфортно на работе, в учебе?	комфортно	напряженно	не знаю
	80/41/39	12/41/22	8/18/39
Вы контролируете свое состояние?	часто	редко	никогда
	62/ 24/ 25	38/ 64/75	0/12/0
Вы посещаете зубного врача?	60/38/30	40/53/70	0/9/0

Респонденты №2 группы значительно чаще нервничают без заметной причины (47% против 28% в №1 группе); редко хорошее настроение (12%); часто контролируют свое состояние всего 24%; на работе (учебе) ощущают себя комфортно только 41% против 80% в №1 группе; часто посещают зубного врача только 38% опрошенных. Именно эти показатели можно считать ведущими в формировании ответа «Нет» на вопрос «Считаете себя здоровой?». Необходимо было провести анализ ответов девушек №3 группы, чтобы найти ответ, что послужило причиной ответа «Не знаю» на вопрос «Считаете ли себя здоровой». Высыпаются иногда 100% опрошенных, это больше чем в группах №№1,2. Хорошее настроение меньше, чем в группе № 1 и больше, чем в группе № 2; нервничают без причины всегда больше, чем

в группе №1 и меньше, чем в группе №2. В равной мере с группой №2 ощущают себя комфортно на работе и с такой же невысокой частотой контролируют свое состояние.

Выводы

Проведенное нами анонимное анкетирование в социальных сетях выявило, что те социальные и бытовые факторы жизни, которые представлены в составе вопросов анкеты, оказывают влияние на мнение опрошенных молодых (возраст 16- 24 года) девушек о состоянии своего здоровья: о качестве сна, хорошем настроении, головной боли, возможности отдыха, комфортного состояния на работе (учебе), посещении зубного врача, контроле состояния здоровья – эти вопросы объективно отражают различие мнения о состоянии здоровья в трех группах и выделяют ведущие факторы. Вопросы анкетирования могут быть использованы для аналогичных обследований.

1. Зимина Л.А., Боева А.В. Характеристика некоторых факторов, влияющих на здоровье молодежи // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 1-3. – С. 347-351. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=8508>
2. Еремина Э.В. Формирование здорового образа жизни среди молодежи// Материалы IX Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017035304>><https://scienceforum.ru/2017/article/2017035304>
3. Иванова Т.Н. Сравнительный анализ влияния факторов риска на здоровье молодежи: гендерные различия (социологический аспект)// Балтийский гуманитарный журнал. -2019.-т.8.- №2 (27).- С. 50-54.
4. О чем говорит индекс массы тела? ИМТ - зеркало здоровья человека. URL: https://meduniver.com/Medical/profilaktika/indeks_massi_tela.html
5. Хаматханова А.Н., Каминская Л.А. Самооценка девочками – подростками здоровья и влияющих на него факторов жизненного пространства// Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы VI Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, посвященной году науки и технологий. [Электронный ресурс], Екатеринбург, 8-9 апреля 2021 г. — Екатеринбург: Издво УГМУ, 2021. — Том 1. – С.1485-1488.

Карсанова А.Л.

Современные представления о роли витамина D

*Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л.Хетагурова
(Россия, Владикавказ)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-16

Аннотация

Обзор посвящен обобщению современной информации о роли витамина D в регуляции метаболизма растущего организма. Ранее витамин D ассоциировался только с фосфорно-кальциевым обменом, в настоящее время описано его влияние на многие ткани и выявлено, что витамин D взаимодействует со специфическими рецепторами, расположенными в тканях-мишенях. Определено его влияние на поджелудочную железу, регуляцию иммунной, сердечно-сосудистой, костной систем, показана прямая зависимость развития инфекционных, аллергических, аутоиммунных, сердечно-сосудистых заболеваний от уровня витамина D.

Ключевые слова: витамин D, метаболизм, концентрации 25(OH)D, D-витаминный статус населения, полиморфизм генов, мутации в гене рецептора витамина D.

Abstract

Review of the literature is devoted to the discussion of the influence of vitamin D on all the types of metabolism. The aim was to compile information on role of vitamin D. Previously, vitamin D was associated with the only calcium & phosphorus metabolism, now there is described the study concerning the effect of vitamin D in many tissues of the human

body. It has effects in the interaction with specific receptors located in more than 40 target tissues. There was determined its effect on the pancreas, regulation of the immune, cardiovascular and skeletal systems. There was shown direct relationship between the appearance of infectious, allergic, autoimmune, cardiovascular diseases and the level of vitamin D.

Keywords: vitamin D, metabolism, 25 (OH) D concentration, D-vitamin status of the population, gene polymorphism, mutations in the Vitamin D receptor (VDR) gene.

Витамин D — это группа сходных по химическому строению веществ. Выделяют следующие формы: витамин D1 — соединение эргокальциферола и люмистерола; витамин D2 — эргокальциферол, образующийся в растениях из эргостерола под действием солнечного света; витамин D3 — холекальциферол, синтезирующийся в организме животных и человека под действием ультрафиолетовых лучей; витамин D4 — 22,23 дигидроэргокальциферол; витамин D5 — ситокальциферол [1, 2]. Ранее витамин D ассоциировался только с фосфорно-кальциевым обменом. В настоящее время установлена его регулирующая роль практически во всех видах метаболизма. 1,25-дигидроксивитамин D [1,25 (OH)₂D₃] обладает свойствами гормона, рецепторы к которому есть во всех клетках человеческого организма. Распространенность этих рецепторов и определяет роль витамина D в функционировании большинства органов и систем [3—6].

Современные исследования позволяют полагать, что витамин D не является собственно витамином, поскольку: 1) синтезируется в организме без непосредственного воздействия каких-либо веществ; 2) активируется в процессе метаболизации; 3) проявляет действие не только в месте своего образования; 4) оказывает различные биологические эффекты за счет взаимодействия с характерными рецепторами, расположенными в тканях-мишенях [7]. Витамин D участвует в производстве инсулина, регуляции иммунной и сердечно-сосудистой систем, развитии мускулатуры [8]. Витамин D также оказывает эффекты при взаимодействии со специфическими рецепторами, расположенными в тканях-мишенях (остеобласты, мышечные клетки, кардиомиоциты, клетки поджелудочной железы, эндотелия, нервной системы, кишечника, иммунной системы и др.) [5, 9, 10]. В связи с этим правильнее именовать его гормоном D, однако в литературе исторически сохранилось прежнее название «витамин D».

Витамин D воздействует на организм через геномный механизм (синтез Са-связывающего белка, остеокальцина) и внегеномные реакции (синтез цАМФ, инозитолтрифосфата, арахидоновой кислоты) [7].

Рецепторы витамина D кодируются геном витамина D (*VDR*), для которого характерно различие аллельных вариантов в популяции. Показано, что формирование различных форм патологии в организме связано с уменьшением уровня 25(OH)₂D, ассоциированным с такими полиморфизмами гена *VDR*, как Bsm I, Foc I и Taq I [6, 11].

Описаны механизмы воздействия витамина D на сердечно-сосудистую систему в совокупности с иммунной, его влияние на миокард и эндотелий, на кальциевый обмен и на ренин-ангиотензиноподостероновую систему [5, 7, 9]. При этом воздействие витамина D на иммунную систему было определено после выявления рецепторов к 1,25(OH)₂D в Т-лимфоцитах, макрофагах, незрелых лимфоцитах тимуса и зрелых CD 8⁺, а также способности мононуклеарных фагоцитов к продукции 1,25(OH)₂D [4, 9].

Значимыми эффектами витамина D ранее считали индукцию дифференцировки моноцитов, активирование фагоцитоза макрофагов и усиление продукции антимикробных пептидов [5]. Затем было выявлено, что сочетанная экспрессия фактора транскрипции рецепторов *VDR* и фермента цитохрома P450 1α-гидроксилазы отмечается в моноцитах, дендритных клетках, лимфоцитах, нейтрофилах, эпителиоцитах дыхательной и сердечно-сосудистой систем [11, 12].

Определена прямая зависимость частоты развития инфекционных, аллергических, аутоиммунных, сердечнососудистых заболеваний от уровня витамина D

[13—15]. Проведено исследование, целью которого являлась проверка гипотезы о том, что витамин D улучшает качество жизни пациентов с частыми инфекциями дыхательных путей. Пациенты были распределены на две группы, одна из которых в дальнейшем получала витамин D, другая плацебо. В начале исследования был определен уровень метаболита витамина D 25(OH)D у пациентов обеих групп. После проведенной терапии повторно было произведено определение уровня 25(OH)D, которое показало, что увеличение содержания метаболита витамина D 25(OH)D улучшает самочувствие пациентов и снижает риск частых заболеваний дыхательных путей, тем самым оказывая положительное влияние на здоровье часто болеющих детей [16, 17].

Рецепторы витамина D в клетках сердечнососудистой системы расположены преимущественно в кардиомиоцитах, эндотелии, гладкомышечной ткани, при этом было выявлено, что кальцитриол занимает важное место в регуляции сократительной функции миокарда [10—15].

Изучение D-витаминного статуса у детей проводилось чаще всего для профилактики дефицита витамина и последствий его влияния на растущий организм. Исследования изменения уровня витамина D проводились в основном среди групп детей раннего возраста и пожилых людей, хотя у значительной части населения наблюдается недостаточность витамина D в организме без каких-либо клинических проявлений [3, 16, 18].

Длительное время содержание витамина D определяли по уровню кальцитриола в сыворотке крови, однако понятие D-витаминного статуса было пересмотрено. Установлено, что концентрация паратирина обратно пропорциональна содержанию не кальцитриола, а 25-гидроксиколекальциферола — 25(OH)D₃ в сыворотке крови [12]. При этом было определено, что дефицитом витамина D следует считать концентрации 25(OH)D₃ в сыворотке крови менее 75 нмоль/л (признаки рахитического поражения костной ткани наблюдаются в случаях если уровень содержания 25(OH)D₃ ниже 20 нмоль/л).

В последние годы установлено, что распространенность гиповитаминоза D достигает эпидемического уровня [19]. Описано, что среди населения Земли не менее одного миллиарда людей имеют дефицит витамина D [20]. Кроме того, за последнее десятилетие уровень 25(OH)D₃ в сыворотке крови у людей снизился на 20% [21], а дефицит витамина D выявляется уже у недоношенных детей [22].

Таким образом, в настоящее время изучены регуляторные эффекты витамина D на костную, сердечнососудистую, иммунную системы, исследована обеспеченность населения витамином D, эффективность применения витамина D в целях профилактики острых респираторных инфекций. Однако пока еще недостаточно выяснен генетический полиморфизм витамина D, в частности при рахите, следовательно, необходимо исследовать мутации витамина D и их влияние на клинические проявления и тактику лечения детей с рахитом.

1. Шестерикова В.В., Иванова И.Е., Стержанова Н.В. Современный взгляд на витамин D. Лечение и профилактика. 2014; 1 (9): 57—61.
2. Козлов А.И., Атеева Ю.А., Вершубская Г.Г., Рыжаенков В.Г., Суворов А.В. D-витаминный статус населения Пермского края
3. Морголь А.С., Янковская Л.В. Роль витамина D в патогенезе хронической сердечной недостаточности. Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2013; (4): 11—6.
4. Смирнова Г.Е., Витебская А.В., Шмаков Н.А. Роль витамина D в развитии детского организма и коррекция его дефицита. Consilium Medicum. Приложение «Педиатрия». 2010; (34): 7—12.
5. Абатуров А.Е., Борисова Т.П., Кривуша Е.Л. Лечение и профилактика недостаточности и дефицит витамина D у детей и подростков. Здоровье ребенка. 2015; (3): 63—5.
6. Спиричев В.Б. О биологических эффектах витамина D. Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2011; 90 (6): 113—9.

Костарева Е.С., Мурзин Р.А., Фертикова Н.С.

Изменение содержания аминотрансфераз в сыворотке крови при лечении октолипеном пациентов с сахарным диабетом II типа в сочетании с полинейропатией и ангиопатией нижних конечностей

*ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет
(Россия, Екатеринбург)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-17

Аннотация

В статье рассмотрены изменения аминотрансфераз на фоне приема лекарственного препарата октолипена у пациентов с сахарным диабетом II типа в сочетании с полинейропатией и ангиопатией нижних конечностей.

Ключевые слова: сахарный диабет II типа, полинейропатия, ангиопатия нижних конечностей, октолипен, аланинаминотрансфераза, аспаратаминотрансфераза.

Abstract

The article discusses changes in aminotransferases when taking octolipene in patients with type II diabetes mellitus in combination with polyneuropathy and angiopathy of the lower extremities.

Keywords: type II diabetes mellitus, polyneuropathy, angiopathy of the lower extremities, octolipene, alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase.

Введение

Сахарный диабет является хроническим неинфекционным заболеванием, темпы распространения которого в современном мире приобретают масштабы эпидемии. Численность людей, страдающих данным заболеванием стремительно растет. Так, например, статистические данные показывают, что их количество с 2000 года по 2018 год увеличилось на 2,5 млн. человек. По данным федерального регистра сахарного диабета общая численность пациентов с сахарным диабетом на 31.12. 2018 год в РФ составила 4 584 575 человек, из них: с сахарным диабетом I типа (СД I) 256, 2 тыс. чел. (4,8%); с сахарным диабетом II типа (СД II) 4 238,5 тыс. чел. (92,45%); другими типами сахарного диабета 89 870 человек (1,96%)[3,с.5].

Сахарный диабет является серьезной медико-социальной проблемой, привлекающей внимание врачей различных специализаций, что связано не только с хроническим течением и большой распространенностью заболевания, но и с оказываемыми эффектами на другие системы организма, основными из которых являются нервная и сердечно-сосудистая системы.

Для лечения пациентов широко используется препарат октолипен, основным действующим веществом которого является тиоктовая кислота (α -липоевая кислота). В организме человека она выполняет функцию кофермента в реакциях окислительного фосфорилирования пировиноградной кислоты и α -кетокислот[4,с.46].

Применение данного препарата является целесообразным, так как α -липоевая кислота является антиоксидантом: напрямую элиминирует свободные радикалы, участвует в регенерации эндогенных антиоксидантов, таких как, глутатион, витамин С и витамин Е; угнетает образование свободных радикалов за счет металлохелатной активности- что способствует сохранению целостности клеток и поддержанию действия трансаминаз, которые осуществляют метаболический путь аспарат-малатного шунта (служит для транспорта восстановительных эквивалентов из цитозоля в митохондрии) и превращение α -кетоглутарата в глутаминовую кислоту, тем самым поддерживая нормальную работу нейронов[1,с.35]. Помимо этого, α -липоевая кислота стимулирует образование фактора роста нервной ткани, тем самым, способствуя

регенерации нервных волокон, что приводит к уменьшению выраженности симптомов полинейропатии[1,с.35].

Цель исследования: провести сравнительную характеристику содержания аминотрансфераз в сыворотке крови до и после приема октолипена при лечении пациентов с сахарным диабетом II типа в сочетании с полинейропатией и ангиопатией нижних конечностей.

Материалы и методы исследования: в условиях стационара ГАУЗ СО «Сыертская центральная районная больница» с согласия администрации под руководством заведующего терапевтическим отделением, Мурзина Романа Анатольевича, был проведен ретроспективный анализ (не зависимо от пола) историй болезней пациентов, находившихся на лечении и диагностике с февраля по март 2021 года в терапевтическом отделении. В ходе исследования был проведен анализ пациентов в количестве 30 человек и возрастом от 45 до 81 года с диагнозом «Сахарный диабет II типа», который устанавливался в условиях специализированного стационара по стандартным клинико-биохимическим показателям, в числе которых были трансаминазы (АЛТ, АСТ). Наиболее многочисленна группа пациентов от 60 до 74 лет (20 человек или 66,67%), средний возраст пациентов- 66 лет. Количество женщин составило 80%, а мужчин- 20%. Полученные данные были подвергнуты обработке с расчетом статистических показателей: среднее значение, медиана, межквартильный размах(P_{25} - P_{75}), коэффициент корреляции.

Результаты исследования и их обсуждение. Лекарственный препарат тиоктовой кислоты вводился внутривенно в концентрации 600 мг на 250 мл 0,9% раствора хлорида натрия 1 раз в сутки в первой половине дня на период двух недель.

Функциональное состояние обменных процессов пациентов, находящихся на лечение, оценивалось биохимическими показателями активности аминотрансфераз (АЛТ и АСТ).

Был произведен статистический анализ показателей аминотрансфераз в сыворотке крови в программе Excel 2016.

При измерении АЛТ в крови у 30 пациентов с диагнозом «Сахарный диабет II типа» было установлено изменение активности данной аминотрансферазы: у 22 пациентов показатель АЛТ уменьшился, у 6 увеличился, а у 2 остался неизменным. Результаты исследования изменения АЛТ представлены на рисунке 1.

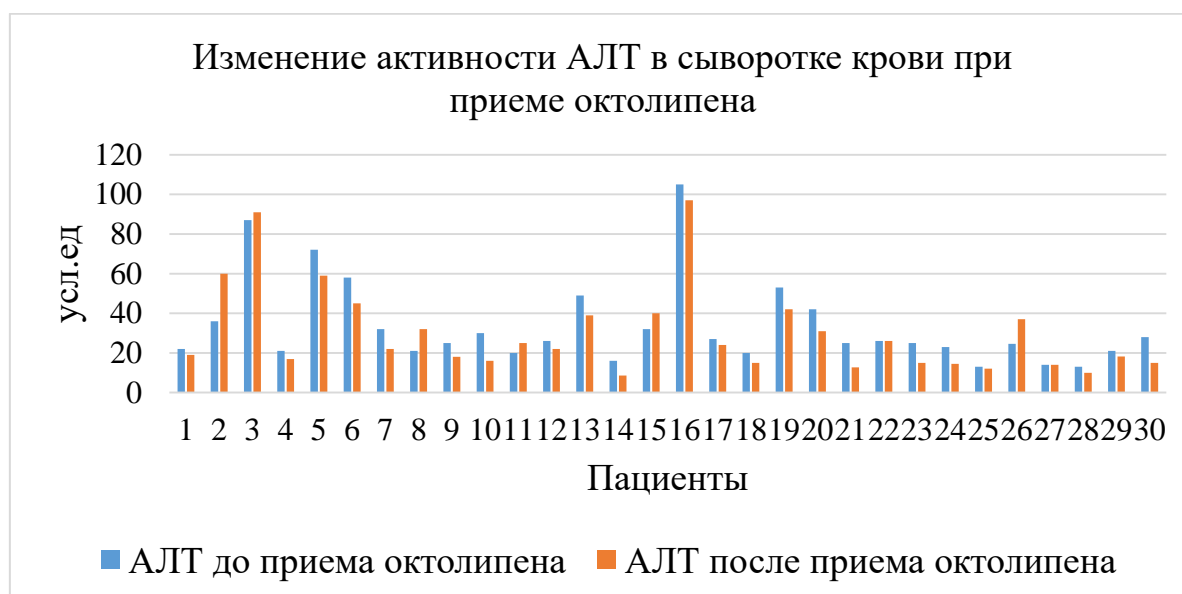


Рисунок 1. Изменение активности АЛТ в сыворотке крови при приеме октолипена.

При измерении АСТ крови у 30 пациентов с сахарным диабетом II типа было установлено, что у 21 пациента этот параметр уменьшился, у 8 увеличился, а у 1

остался неизменным. Среднее значение до лечения составило 32,5 усл.ед., после лечения-28,3 усл.ед. Результаты исследования изменения АСТ представлены на рисунке 2.

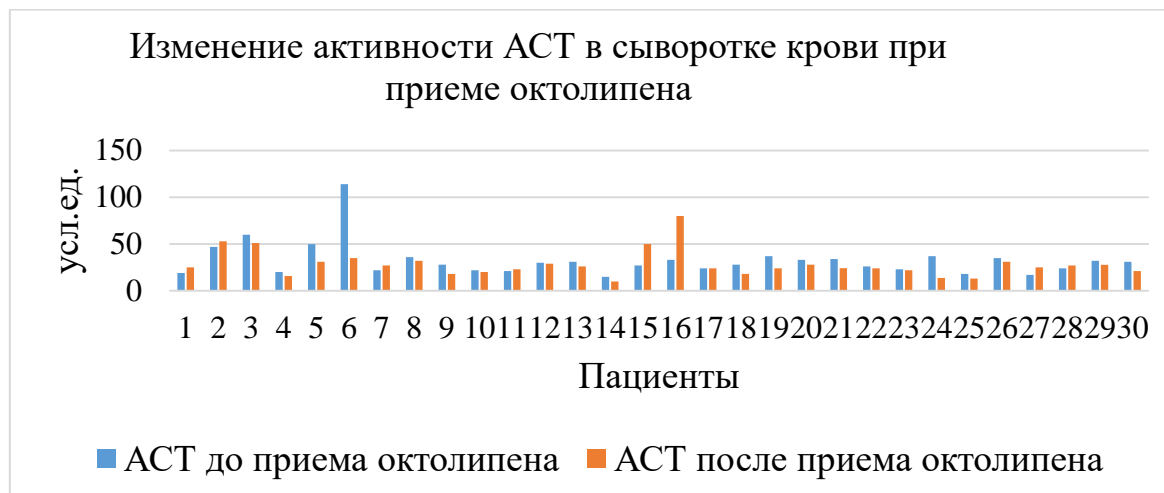


Рисунок 2. Изменение активности АСТ в сыворотке крови при приеме октолипена.

Далее был проведен статистический расчет с целью установить статистическую значимость понижения АСТ и АЛТ в крови у пациентов с сахарным диабетом II типа при приеме октолипена.

Максимальное число менее часто встречающихся знаков изменения, при котором можно считать обнаруженные различия существенными при уровне значимости 0,05 и количестве членов в выборке 30. Таким максимальным числом является 10, что больше чем 6 или 8. Следовательно, по критерию знаков снижение активности трансаминаз в крови при приеме октолипена является статистически значимым [5,с.27].

При расчете среднего значения аминотрансфераз было выявлено, что до лечения средний уровень АЛТ составил 33,6 усл.ед., после двух недель лечения 29,9 усл.ед.; а средний уровень АСТ у пациентов до приема препарата тиоктовой кислоты составил 32,5 усл.ед., после приема препарата тиоктовой кислоты 28,3 усл.ед. В норме показатель АЛТ составляет 0-31 усл.ед., а показатель АСТ 0-31 усл.ед. В результате, при приеме октолипена выявлено снижение активности аминотрансфераз: АЛТ в среднем на 3,7 усл.ед.; АСТ на 4,2 усл.ед. Результаты исследования изменения среднего значения активности АЛТ и АСТ в сыворотке крови представлены на рисунке 3.

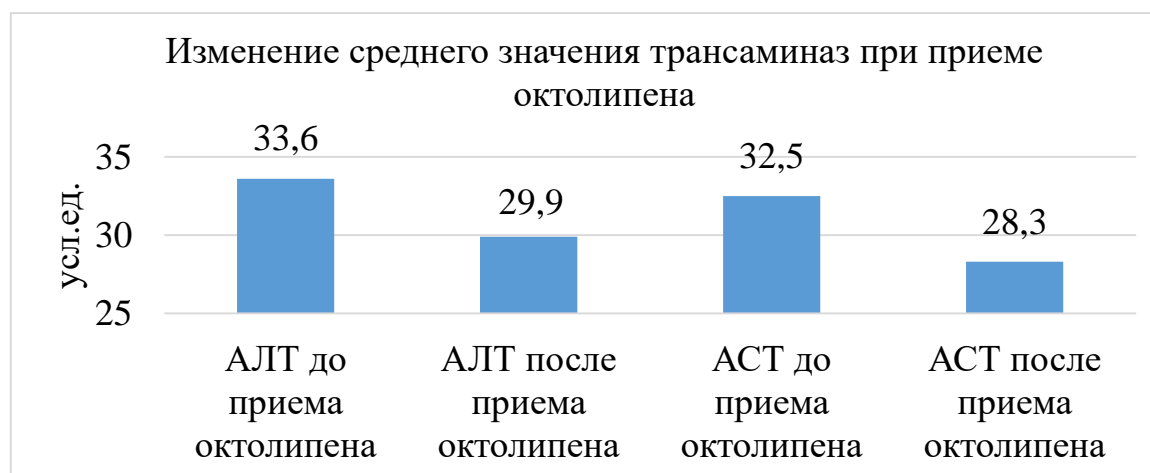


Рисунок 3. Изменение среднего значения аминотрансфераз при приеме октолипена.

Медиана P_{50} показала, что разница между показателями АЛТ у пациентов до лечения (25,5 усл.ед.) и после двух недель лечения (22 усл.ед.) составляет 3,5 усл.ед, межквартильный размах: P_{25} до лечения=21 усл. ед, P_{25} после лечения=15 усл.ед, а P_{75} до приема препарата= 35 усл.ед , P_{75} после приема препарата= 38,5 усл. ед.

Медиана P_{50} показала, что разница между показателями АСТ у пациентов до лечения (29 усл.ед) и после двух недель лечения (25 усл.ед) составляет 4 усл.ед, межквартильный размах: P_{25} до лечения=21,25 усл. ед, P_{25} после лечения=22,25 усл.ед, а P_{75} до приема препарата=34,75 усл.ед , P_{75} после приема препарата=30,5 усл. ед.

Коэффициент корреляции, посчитанный нами: для АЛТ составил +0,92, что позволяет сделать вывод о сильной прямой взаимосвязи снижения активности трансаминаз и приемом препарата тиоктовой кислоты; для АСТ составил +0,35, что говорит о средней прямой зависимости снижения активности данного фермента от приема препарата тиоктовой кислоты.

Выводы

1. Октолипен является эффективным и широко распространенным препаратом для лечения СД II типа в сочетании с ангиопатией и полинейропатией нижних конечностей.
2. Среднее значение АЛТ при лечении октолипеном снизилось до нормы: до лечения активность АЛТ составляла 33,6 усл.ед., после двухнедельного лечения 29,9 усл.ед. Полученный коэффициент корреляции (+0,92) указывает на прямую зависимость и сильную связь между снижением концентрации трансаминазы и приемом октолипена. Это связано с участием тиоктовой кислоты в процессах антиоксидантной защиты.
3. Снижение трансаминазы АЛТ до нормы и коэффициент корреляции доказывают, что данный лекарственный препарат носит гепатопротекторное действие.
4. Среднее значение активности АСТ в сыворотке крови снизилось с 32,5 усл.ед. (до лечения октолипеном) до 28,3 усл.ед. (после двухнедельного лечения октолипеном). Коэффициент корреляции получился + 0,35, что говорит о средней прямой зависимости между снижением активности данной трансаминазы и приемом октолипена. Это может быть связано с малым количеством изученных пациентов, либо недостаточным действием лекарственного препарата на данную трансаминазу.

1. Воробьева О.В. Диабетическая нейропатия: фокус на патогенетическое лечение/Воробьева О.В.//Осложнения сахарного диабета. ГБОУ ВП «Первый МГМУ им. И.М. Сеченов», кафедра нервных болезней ФППОВ. -2012.- 5с.
2. Давыдов В.В. Биохимия нервной ткани. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по специальности «Лечебное дело»/Давыдов В.В., Комаров О.С.// ФГБОУ ВО РНИМУ имени Н.И.Пирогова Минздрава России. – М.: Издательство «Белый Ветер». – 2018. – 57с.
3. Дедов И.И. Атлас регистра сахарного диабета Российской Федерации. Статус 2018./Дедов.И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К., Исаков М.А., Железнякова А.В.//Сахарный диабет.-2019.-Т2. - 63с.
4. Лелевич. В.В. Нейрохимия: учебное пособие для студентов (Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов специальности «Медико-психологическое дело» медицинских высших учебных заведений / В.В. Лелевич.– Гродно: ГрГМУ.- 2008. – 230с.
5. Телешев В.А. Медицинская информатика/Телешев В.А., Андреева А.В., Крохалев В.Я., Соколов С.Ю., Резайкин А.В.,- Екатеринбург: Изд. УГМУ.- 2014. – 117с.

Лопатина В.М., Бирюкова Н.В.

Исторический опыт и перспективы использования хирургических шовных материалов в медицине

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-18

Аннотация

В ходе анализа научной литературы выявлено наличие значительного количества исследований, посвященных классификации, структуре, составу, биосовместимости нитей с тканями организма, поиску новых образцов шовных материалов и проблеме их оптимального выбора в хирургической практике на современном этапе.

Ключевые слова: шовный материал, хирургические нити, состав, структура, эволюция нитей, классификация, общие технические требования, оптимальный выбор.

Abstract

The analysis of the scientific literature revealed the presence of a significant number of studies on the classification, structure, composition, biocompatibility of threads with body tissues, the search for new suture materials and the problem of their optimal choice in surgical practice at the present stage.

Keywords: suture material, surgical threads, composition, structure, thread evolution, classification, general technical requirements, optimal choice.

Введение

В последнее время много практикующих хирургов придают огромное значение вопросу подбора шовного материала при проведении сложных хирургических манипуляций. Пристальное внимание к этой теме обусловлено тем, что успешный исход любой операции напрямую связан с качеством, структурой, характером взаимодействия шовного материала с окружающими тканями и с правильностью его выбора врачом при проведении операции на разных органах с учетом их специфики. [7,9]

Шовный материалом называют разнообразные материалы (нитей, игл), которые используются для соединения тканей или перевязки сосудов. Потребность в использовании нитей для нужд хирургии возникла еще на самых ранних этапах развития медицины. [2]

В древние времена для наложения швов использовали кожу земноводных, сухожильные волокна млекопитающих, волокна каучукового дерева и кокосового ореха. Гораздо позже в хирургической практике нашли свое применение нити из льна и шелка. Однако каждый из этих материалов обладал рядом недостатков, такими как способность провоцировать воспаление и инфицирование тканей, низкая механическая надежность формируемых швов и другие отрицательные качества, что приводило к многим послеоперационным осложнениям и, следовательно, ограничивало возможности их применения. Это обстоятельство заставляло ученых не останавливаться и искать все новые и новые образцы шовных материалов, чтобы когда-нибудь найти идеальный. [1,5,12]

Целью данного исследования является всестороннее изучение научной литературы, отражающей современное состояние проблемы, связанной с разнообразием шовных материалов, их качественными характеристиками и с

правильным выбором определенной нити в конкретной ситуации для проведения успешного хирургического вмешательства.

Материалы и методы исследования

Для реализации поставленной цели нами были использованы документальный, системный, структурно-логический метод, мониторинг научных статей в периодических изданиях.

Результаты и обсуждение

В последние 10-15 лет благодаря внедрению нанотехнологий и развитию химической промышленности в арсенале врачей-хирургов появился широкий перечень современного шовного материала.

Огромное разнообразие таких нитей в настоящий момент делает их четкую классификацию чрезвычайно необходимой.

На сегодняшний день существует несколько классификаций шовных материалов, официальной из них является классификация, изложенная в межгосударственном стандарте ГОСТ 31620-2012 «Материалы хирургические шовные. Общие технические требования. Методы испытаний.»

Согласно вышеуказанного ГОСТа классификацию шовных материалов проводят по:

- способности рассасываться в тканях организма;
- составу сырья;
- структуре.

1.1.1 По способности рассасываться в тканях организма шовные материалы подразделяют на:

- нерассасывающиеся (неабсорбируемые);
- рассасывающиеся (абсорбируемые).

1.1.2 По составу сырья шовные материалы могут быть:

- натуральными;
- искусственными;
- синтетическими;
- металлическими;
- комбинированными.

1.1.2.1 Натуральные шовные материалы делятся на шовные материалы:

- животного происхождения;
- растительного происхождения.

1.1.3 По структуре шовные материалы подразделяют на:

- многофиламентные (состоящие из множества волокон)
- мононити (единое волокно с гладкой поверхностью).

1.1.3.1 Многофиламентные шовные материалы подразделяют на:

- плетеные (переплетение филаментов напоминающее канат);
- крученые (скручиваемые волокна по оси);
- комплексные (плетеные нити, покрытые или пропитанные полимерными материалами);
- комбинированные.

1.1.4 Шовные материалы могут иметь полимерное или иное покрытие. Состав покрытия может быть нанесен на поверхность или может заполнять внутренние полости и межволоконные пространства шовного материала.

1.1.5 Шовные материалы могут быть неокрашенными или окрашенными в цвета, контрастные цвету крови.

1.1.6 Шовные материалы могут содержать антимикробные, противовоспалительные, обезболивающие и другие вещества. [13]

Вышеприведенная информация наглядно демонстрирует нам многообразие возможностей применения врачами на практике различных шовных материалов. При этом медицина не стоит на месте и постоянно появляются все новые с лучшими биологическими свойствами, чем применявшиеся еще совсем недавно. Их поиск привел к созданию ряда перспективных направлений исследований, основными из которых являются следующие четыре:

- разработка антибактериальных шовных материалов;
- разработка синтетических рассасывающихся неректогенных шовных материалов с точно известными сроками деструкции;
- разработка нерассасывающихся шовных материалов с хорошими манипуляционными качествами и минимальным повреждающим действием на ткани;
- разработка шовных материалов, стимулирующих процессы репарации тканей.

Современные тенденции в хирургии — это использование синтетических рассасывающихся и нерассасывающихся шовных материалов, которые не обладают негативными эффектами плетеных нитей и нитей натурального происхождения. При этом акцент практикующими хирургами делается на применение монофиламентных нитей (максон, полидиоксанон и биосин) и полифиламентных комплексных нитей. Типичными представителями последних являются: полисорб (производство фирмы Auto Suture), викрил (Ethicon), дексон (Davis and Geck) и Дар-вин (Ergon Sutramed), софил (B. Braun), ПГА (Resorba). [5]

В производстве современного синтетического хирургического шовного материала должно быть использовано только сырье высокого качества — то есть качественные химволокна и иглы из высококачественных сплавов и сталей. Кроме того, на высоком уровне должны быть реализованы все этапы технологического процесса. Документальным отображением этого и залогом безопасности и стабильно высокого качества могут служить международные сертификаты качества, которые подтверждают соответствие современным стандартам сырья (химический состав и физические характеристики нитей), условий производства и технологического процесса, стандартам качества готовой продукции, указанным в национальных и международных регламентирующих документах.

Необходимо обратить внимание, что при одинаковом химическом составе наибольшей эластичностью обладает кручёная нить, наибольшей механической прочностью на разрыв — плетёная, наименьшей травматичностью при прохождении через ткань — монопить. Нить с покрытием разработана для объединения наиболее положительных свойств нитей, однако этот эффект не всегда достигается на практике, так как за счет покрытия несколько теряется эластичность и гибкость нити. Для лучшей узнаваемости нитей в ране их, как правило, окрашивают красителями, причем для удобства медиков по международным стандартам большинство мировых производителей используют одни и те же цвета для шовных материалов сходного химического состава, а также для их упаковок. Общепринятых стандартов цветовой кодировки шовных нитей не разработано, однако, в синий цвет часто окрашивают полипропилены; фиолетовый — полисорб, викрил, резорба; в черный — полиамид, зеленый цвет обычно имеют полиэфиры, максон, софил; зелено-белый — дексон, кетгутные нити окрашивают в коричневый цвет, шелковые — в белые оттенки.

На основе вышеуказанных характеристик шовного материала можно сформулировать следующие рекомендации при выборе нитей, в зависимости от конкретного вида сшиваемых тканей:

1. **При наложении кишечных швов** следует выбирать нити из биосина, полисорба, викрила и дексона. В хирургии толстой кишки, где развитие реакции тканей особенно опасно, возможно применение максона, биосина и PDS.

2. **При операции на выводящих протоках поджелудочной железы** лучше использовать полипропилены, обладающие высокой инертностью по отношению к тканям и стойкостью к ферментам поджелудочного сока. Среди рассасывающихся материалов применяют максон, биосин и PDS. Использовать полифиламентные материалы строго не рекомендуются, поскольку они вызывают выраженную тканевую реакцию с последующими рубцовыми изменениями и обструкцией выводящих протоков.

3. **В урологии при операциях на мочеточниках и мочевом пузыре** наиболее часто применяют рассасывающиеся материалы, т.к. полисорб, биосин, дексон, викрил, максон. Следует избегать использования синтетических нерассасывающихся нитей, которые могут приводить к образованию мочевого камня.

4. **В хирургии сердечно-сосудистой системы** применяют как рассасывающиеся материалы, например, биосин, максон, ПДС, так и нерассасывающиеся – гортекс, полипропилен, корален. Выбор конкретной нити осуществляется в зависимости от толщины сосудистой стенки, принадлежности к венозному или артериальному руслу, а также величины механической нагрузки, которую она должна выдерживать. Протезирование клапанов сердца и крупных сосудов выполняется с применением исключительно нерассасывающихся материалов.

5. Наиболее подходящим материалом для **наложения шва желчных протоков** считается биосин. Хорошие результаты реконструктивных операций на желчевыводящих путях достигаются при использовании дексона, полисорба и викрила.

6. **При послойном восстановлении лапоратомной раны** используют сочетание рассасывающихся и нерассасывающихся материалов.

7. **Для формирования прочного соединительного рубца на апоневрозе**, как правило, используют лавсановые и полипропиленовые нити, способные обеспечить длительное и надежное сведение краев апоневроза до момента его полного срастания.

8. При необходимости выполнить **пластику грыжевых ворот** предпочтительно воспользоваться специальной политетрафторэтиленовой или полипропиленовой сеткой.

9. **Брюшину и подкожную клетчатку** сшивают с применением полифиламентных нитей из полисорба или викрила, которые с течением времени полностью удаляются из организма.

10. С позиций эстетической хирургии **восстановление целостности кожной раны** целесообразно выполнять с помощью внутрикожного косметического шва. Для этого рекомендуется использовать рассасывающиеся полифиламентные нити с атравматичной иглой, такие как полисорб, биосин, монософ.[3,8,10,11]

Выводы

Для достижения высоких лечебных и эстетических результатов любого хирургического вмешательства большое значение имеет выбор оптимального шовного материала. Глубокие теоретические знания и достаточный уровень практической подготовки врача по данному вопросу являются неотъемлемыми составляющими чертой современной хирургической практики. При определении оптимального типа шовного материала при планировании оперативного вмешательства хирургу требуется исходить, в первую очередь, не из манипуляционных и поверхностных характеристик нитей, а из их скорости рассасывания, склонности к биодеструкции и химического состава. Крепость фиксации узла также зависит от эластичности, надежности и упругости нити и коэффициента ее поверхностного трения. При этом правильное создание узла способно гарантировать его надежность и компенсировать недостатки нити в работе. Наиболее верное решение — это выбор в пользу хороших химических свойств шовного материала, обладающего малым коэффициентом трения, а не

наоборот. Таким образом, первоклассный хирург должен не только знать структуру и качества нитей, но и в совершенстве владеть техникой формирования узлов.

1. Буянов В. М., Егиев В. Н., Удотов О. А. Хирургический шов: Рапид-Принт, 1993.
2. Петров С. В. Общая хирургия: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
3. Юсков В. Н. Хирургия в вопросах и ответах: Феникс, 2000.
4. Современные хирургические нити и требования к ним. — Режим доступа: <https://medbe.ru/materials/khirurgicheskie-shvy-i-shovnyye-materialy/sovremennyye-khirurgicheskie-niti-i-trebovaniya-k-nim/>
5. Хирургический шовный материал. Полезная информация. — Режим доступа: <http://www.catgut.ru/info/index.html>
6. Шовный материал: требования, виды, особенности. — Режим доступа: <https://medbe.ru/materials/khirurgicheskie-shvy-i-shovnyye-materialy/shovnyy-material-trebovaniya-vidy-osobennosti>.
7. Петров С. В. Общая хирургия: Учебник для вузов 2-е изд. 2004г.
8. Пшениснов К.П. Курс пластической хирургии. Медицина 2010г.
9. Савельев В.А. Клиническая хирургия. Национальное руководство. М ГЭОТАР-Медиа 2011г.
10. Зубарев П.Н. Общая хирургия.-СПб.: Специальная литература, 2011г.
11. Кузнецов Н.А. Общая хирургия. М МедПресс 2009г.
12. Литтманн И. Оперативная хирургия. М Самиздат 2008г.
13. Межгосударственный стандарт ГОСТ 31620-2012 «Материалы хирургические шовные. Общие технические требования. Методы испытаний.»

Ляпина Е.С., Бирюкова Н.В., Бирюков А.А.

Влияние видеоигр на нервно-психическое состояние подростков (обзор литературы)

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-19

Аннотация

В ходе анализа научной литературы выявлено наличие значительного количества исследований, посвященных изучению влияния видеоигр на психику подростков. Несмотря на множественные утверждения о том, что игры с присутствием насилия в сюжете, повышают уровень агрессии и вызывают психические расстройства, научные исследования показывают противоречивые результаты. На данный момент существуют исследования, утверждающие, что видеоигры тренируют полезные навыки человека, такие как смекалка и внимательность, но при этом мета-анализы результатов большого массива исследований на заявленную тему позволяют делать вывод, что пока связь подростковой агрессии с видеоиграми значительным количеством исследований подтверждается. Но несмотря на опасность для психического состояния, видеоигры несут множество полезных влияний на подростка.

Ключевые слова: видеоигры, подростки, подростковая психика, влияние, насилие, полезные навыки, агрессия, полезное влияние видеоигр.

Abstract

The analysis of scientific literature and patent documentation revealed the presence of a significant number of studies devoted to the study of the influence of video games on the psyche of adolescents. Despite numerous claims that violent games can increase aggression and cause mental distress, scientific research shows conflicting results. At the moment, there are studies that claim that video games train useful human skills, such as ingenuity and attentiveness, but at the same time, meta-analyzes of the results of a large body of research on

this topic allow us to conclude that so far the connection between teenage aggression and video games has been confirmed by a significant amount of research. Despite the dangers to mental health, video games have many beneficial effects on teenagers.

Keywords: video games, teenagers, psyche of teenagers, influence, violence, useful skills, aggression, beneficial effect of video games.

Введение

Видеоигры уже очень давно являются постоянной частью жизни современного мира, в них играют как дети, так и взрослые. Кибериндустрия достигла невероятных масштабов, а сам процесс игры назвали «киберспортом» и включили его в перечень официальных спортивных дисциплин, по которым даже проводятся соревнования, кибертурниры.

Безусловно, аспект, на столько тесно укоренившийся в современной жизни влияет на человека и его психику, особенно на еще не до конца сформировавшуюся нервно-психическое состояние детей и подростков. Это влияние является как положительным, развивая необходимые качества такие как: смекалка, скорость реакции, внимательность, так и оказывает на неготовых негативные эффекты: сидячий образ жизни, ухудшение зрения, агрессия.

Данная проблема вызывает интерес и волнение не только у ученых, но и общественный резонанс среди старшего поколения.

Последние исследования и наблюдения за любителями компьютерных игр утверждают, что видеоигры все же полезны [1]. В современных реалиях стресс оказывает на человека огромное влияние, практически все люди испытывают регулярный стресс на работе, учебе и во многих других сферах, геймеры в отличие других легче его переносят, так как видеоигры позволяет эмоционально разгрузиться не хуже, а иногда и лучше, что другие способы [1]. При этом существуют данные, подтверждающие негативное влияние видеоигр на психическое состояние подростка [7]. Основной причиной негативного влияния являются не соблюдение и не грамотное обозначение возрастных ограничений.

Целью данного исследования является всестороннее изучение научной литературы, патентной и нормативной документации, структурно-логический и системный метод, изучение свежих материалов в научных изданиях, всестороннее изучение вопроса.

Материалы и методы исследования. Для осуществления заданной цели нами были использованный документальные, системные и структурно-логические методы, изучение научных статей в научных изданиях. Были изучены влияния как на детское, так и на взрослое нервно-психическое состояние.

Результаты и обсуждения

Анализ научной литературы показал положительное влияние видеоигр на подростков, оказывая развивающий эффект. Разделение игр на жанры привело к увеличению количества художников, музыкантов, писателей и дизайнеров среди молодежи, так как процесс создания видеоигр открывает множество возможностей для самореализации творческой личности [4], которых особенно много среди подростков. По мимо этого, также увеличивается интерес к компьютерным технологиям, что имеет большое значение для промышленности [4].

Кроме того люди, играющие в компьютерные более стрессоустойчивы и продуктивны, так как могут отдохнуть и быстро разгрузить мозг в процессе прохождения видео игры [1].

Главной пользой видеоигр является развитие жизненно необходимых навыков. Все геймеры обладают веской скоростью реакции, хорошей координацией движений,

логическим и стратегическим мышлением, высокоразвитой моторикой, они лучше анализируют, быстрее принимают решения в трудных ситуациях в реальной жизни.

Также, анализ литературы показал и негативный эффект среди подростков, который влекут за собой видеоигры. В современном мире от 60% до 90% детей посвящают все свободное время видеоиграм, это несет развивающий подтекст исключительно, если человек грамотно распределяет свое время между играми и рабочими моментами. Тратя большую часть времени на игры, подросток становится антисоциальным замкнутым [4].

Еще одной важной причиной для беспокойства является малоподвижный образ жизни [4]. Сидя за игровой консолью или компьютером, ребенок перестает двигаться, что является крайне серьезной проблемой современности, так как образ жизни у большинства современных людей сидячий, в том числе и у подростков. Это может привести к различным осложнениям и проблемам со здоровьем. Также при длительной игре в видеоигры отмечается нагрузка на зрительный анализатор, что может привести к ухудшению зрения.

Серьезной проблемой является еще и игромания. Это практически неконтролируемая тяга к постоянным играм, зачастую такие люди играют в ММО-игры (массовая многопользовательская игра). Однако, согласно мнению психологов, игромания это скорее образ мышления. Не будь компьютерных игр, эти люди ходили бы в казино, играли бы в покер и ставили бы ставки [4]. Видеоигры не являются причиной игромании, а лишь средством.

Главной проблемой, тревожащей всех, является травматическое влияние на психическое состояние подростка, вызывая истерию и высокий уровень агрессии у подростков из-за видеоигр. Не обязательно видеоигры делают подростков жестокими, так как на формирование личности оказывают воздействие множество факторов, помимо видеоигр: телевидение, семья, социум и т.д. Некоторые исследования утверждают, что опасными являются видеоигры со сценами насилия [4]. Такие игры действительно могут нанести вред психическому здоровью, при этом каждой игре есть свой возрастной рейтинг. Неустойчивая и впечатлительная психика подростков может сильно пострадать от таких сцен, просто из-за несоблюдения возрастного ограничения [7]. Но проблема не только в этом. PEGI (Pan European Game Information) – система, оценивающая только наличие и степень выраженности некоторых игровых моментов: степень жестокости, наличие нецензурной лексики, сексуального поведения, наркотиков и азартных игр. Но множество других моментов, которые также могут оказывать влияние на подростковую нервно-психическую систему, остаются за рамками её градации.

Выводы:

1. Анализ научной литературы показывает наличие весомого положительного влияния видеоигр на молодежь, на ее здоровье и развитие, на также приносят пользу обществу за счет привлечения молодого поколения
2. К сожалению, видеоигры имеют и негативные последствия при несоблюдении возрастных ограничений, временных промежутках, проводимых подростками за играми. Эти последствия несут вред не только нервно-психическому состоянию, так и физическому.

1. Сланова А.В., Волик М.В., Влияние видео игр на человека/ Научно-практический электронный журнал Аллея Науки. Владикавказ. 2019 №1(28)

2. Зайтова Е.З., Волик М.В. Применение информационных технологий в организации самостоятельной работы студентов // Экономика России в условиях глобализации: вызовы и возможности развития. Сборник научных трудов по материалам международной научной конференции (в рамках VI Международного научного студенческого конгресса на тему: «Гражданское общество России: становление и пути развития»). 2015. – С. 258-262.
3. Anderson C.A., Bushman B.J. Human aggression // Annual Review of psychology. 2002. Vol. 53. № 1. P. 27-51.
4. Ковалёв А.Е., Влияние видеоигр на ребёнка – польза или вред? Материалы Международной научно-практической конференции. Издательство: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского (Липецк) г. Липецк, 2019.
5. Смирнова Е.О., Радева Р.Е. Психологические особенности компьютерных игр: новый контекст детской субкультуры / Е.О. Смирнова, Р.Е. Радева // Образование и информационная культура. Социологические аспекты. Труды по социологии образования. Т. V. Вып. VII. – М.: Центр социологии образования РАО, 2000. – С. 330–369.
6. Voesche W. Violent content enhances video game performance // Journal of Media Psychology: Theories, Methods, and Applications. 2009. Vol. 21.P. 145-150.
7. Тимофеев, С.Б., Видеоигры с хоррор - компонентами и их влияние на склонность к агрессии юношей. Иркутск - 2019., ст.69.

Магомедова П.М., Бирюкова Н.В.

Здоровье и здоровый образ жизни в системе ценностей у современных подростков

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский
Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-20

Аннотация

Здоровье - самое важное, что есть в жизни человека. Если человек болен, все остальное теряет прежний смысл. Именно поэтому необходимо с раннего возраста задумываться о том, как поддерживать свое здоровье. Есть определенный набор правил, который поможет защитить себя от неблагоприятных факторов внешней среды. Важную роль играют правильное питание, здоровый сон и, конечно, занятия спортом. Особенно важно поднимать тему здорового образа жизни среди подрастающего поколения, воспитывать в подростках ценностное отношение к здоровому образу жизни, создавать все необходимые условия для его поддержания. Большую роль в формировании рационального отношения к своему здоровью играет не только семья, но и образовательные организации. В статье рассмотрены способы влияния на отношение подростков к здоровому образу жизни и занятиям спортом.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, здоровье, ценности, подростки.

Abstract

Health is the most important thing in a person's life. If a person is ill, everything else loses its former meaning. That is why it is necessary to think about how to maintain your health from an early age. There is a certain set of rules that will help protect yourself from adverse environmental factors. Proper nutrition, healthy sleep and, of course, sports play an important role. It is especially important to raise the topic of a healthy lifestyle among the younger generation, to educate teenagers in a value attitude to a healthy lifestyle, to create all the necessary conditions for its maintenance. An important role in the formation of a rational attitude to one's health is played not only by the family, but also by educational organizations. The article discusses ways to influence the attitude of adolescents to a healthy lifestyle and sports.

Keywords: healthy lifestyle, health, values, teenagers.

Введение

Под «ЗОЖ» понимается тот образ жизни человека, который благоприятно влияет на все сферы его жизни.

Здоровье – это хорошая моральная и физическая форма, отсутствие болезней, здоровый сон и многое другое. Здоровый образ жизни выражается не только в знаниях человека о правильности его соблюдения, но и в действиях, которые он совершает, чтобы придерживаться его. Существует определенный набор правил, придерживаясь которых, можно поддерживать свое здоровье и улучшать его.

Аспектами здорового образа жизни являются:

- Занятие спортом;
- Соблюдение режима питания;
- Личная гигиена;
- Профилактика заболеваний, закаливание;
- Отказ от употребления табака, алкоголя и наркотиков;
- Осведомленность человека о пользе здорового образа жизни.

Но для того чтобы поддерживать здоровый образ жизни необходимо определить для себя цель и задаться вопросом «Для чего мне это нужно?». Ведь важен не только образ жизни человека, но и то, какой цели он пытается достичь. Здоровый образ жизни во многом зависит от интересов человека. Очень тяжело заставить себя заниматься чем-то, особенно если нет мотивации. Придерживаться «ЗОЖ» это не временное желание, это образ жизни, соблюдение определенных правил на регулярной основе.

Очень важно развивать у подростков ценностное отношение к здоровому образу жизни, формировать условия для его укрепления. Подросткам необходимо объяснить, что ведение здорового образа жизни должно превратиться в ежедневную привычку, а не разовое действие.

Главным врагом «ЗОЖ» являются вредные привычки. И это не только курение, спорт или, куда хуже, увлечение наркотиками, но и неправильно питание, не соблюдение режима сна. К сожалению, в наше время полки магазинов переполнены продуктами, содержащих огромное количество добавок, которые наносят серьезный урон здоровью. Большинство подростков не соблюдают режим сна, спят менее положенных 7-8 часов и все это имеет накопительный эффект. Спустя несколько лет несоблюдения режима сна, правильного питания и спорта организм начнет давать сбой. Очень важно вовремя предотвратить это и сделать шаг в сторону «ЗОЖ».

Более серьезным врагом здоровья являются пагубные привычки, такие как курение, алкоголь. Регулярное потребление алкоголя и курение сигарет наносят непоправимый ущерб здоровью. В основном с такими вредными привычками подростки сталкиваются в школьные годы, в период взросления. Необходимо, чтобы в это время рядом были люди, которые направят в нужное русло и это выпадает на долю не только родителей, но и работников учебного заведения. Взрослые должны корректно донести подростку, как важно заботиться о своем здоровье и не наносить ущерб своему здоровью пагубными привычками.

С целью получения необходимых сведений был проведен опрос, который был создан «Вконтакте» на тему «Какое место ЗОЖ занимает в системе ценностей современных подростков?». В опросе приняло участие 35 подростков с 10 по 11 классы.

Сначала был проведен опрос, который позволяет выявить, что вкладывает в понятие «здоровый образ жизни» современная молодежь.

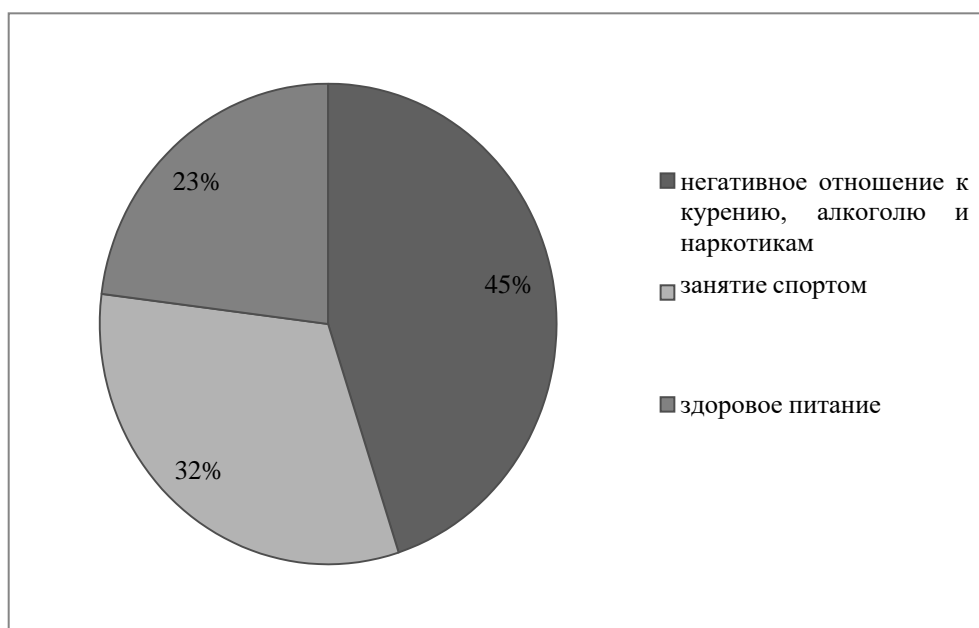


Рис. 1. Что для вас значит здоровый образ жизни?

Самым популярным ответом, среди ответивших респондентов, оказался «негативное отношение к курению, алкоголю и наркотикам». Такое мнение выразили 45% опрашиваемых респондентов. Следующие по популярности ответы: «занятия спортом» и «здоровое питание». Такое мнение выразили 32% и 23% соответственно.

Проанализировав то, что подростки вкладывают в понятие «ЗОЖ», было решено узнать, какие условия необходимы для сохранения здоровья по их мнению.

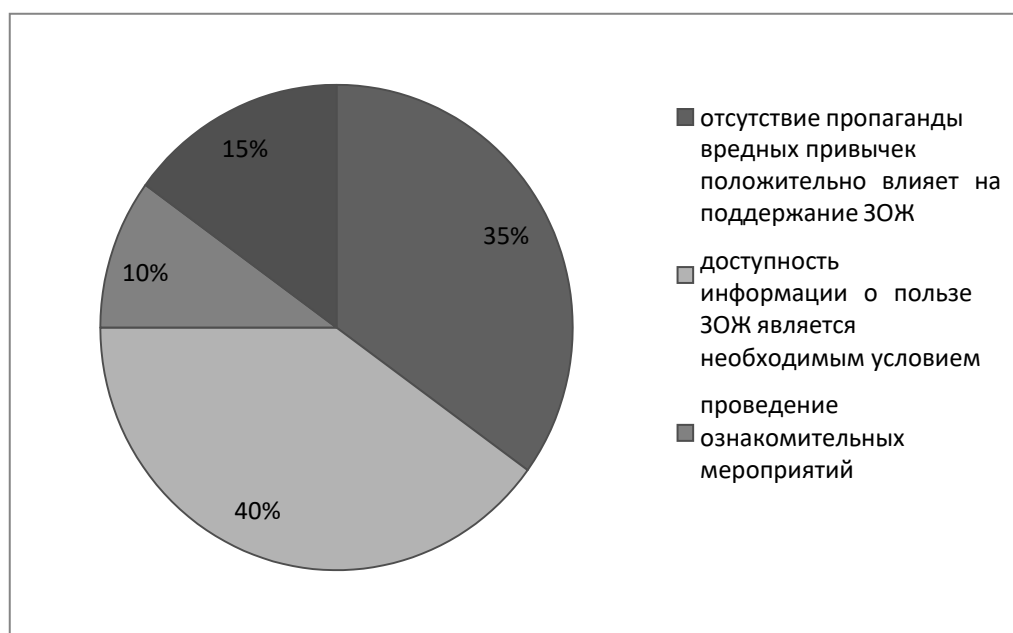


Рис. 2. По вашему мнению, какие условия необходимы для сохранения здоровья?

35% респондентов считает, что отсутствие пропаганды вредных привычек положительно влияет на поддержание ЗОЖ. 40% ответивших указали, что доступность информации о пользе ЗОЖ является необходимым условием. К другим факторам относится проведение ознакомительных мероприятий (10%) и развитие спортивных секций (15%).

Также были такие вопросы, как «Ваше отношение к курению?»

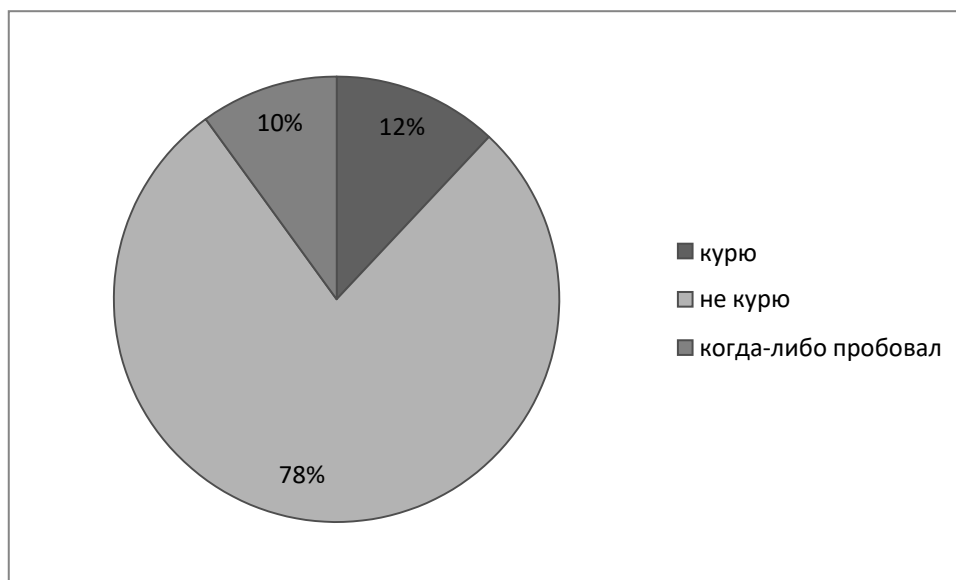


Рис. 3. Как вы относитесь к курению?

Результаты положительные – 78% респондентов ответили, что не курят. Однако 12% отнесли себя к курящим людям. И каждый десятый респондент когда-либо курил, но потом бросил.

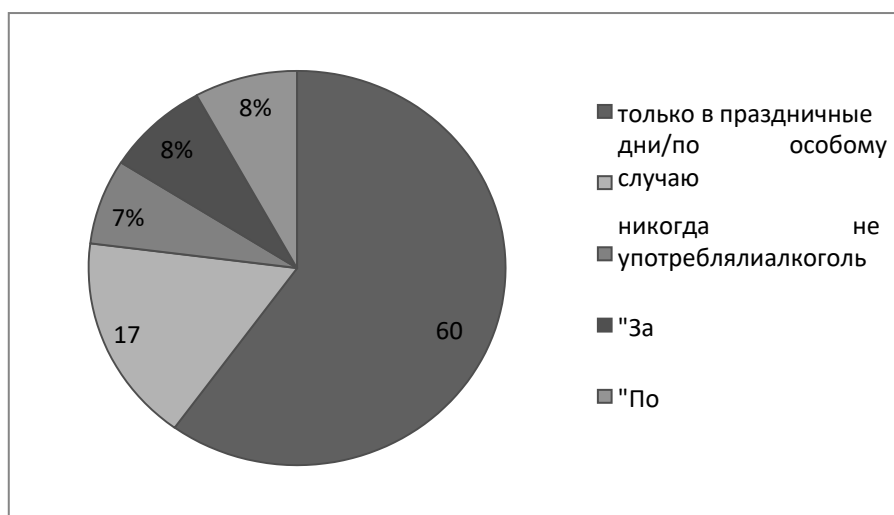


Рис. 4. Как часто Вы употребляете алкогольные напитки?

А также «Как часто Вы употребляете алкогольные напитки?» 60% опрошенных респондентов отметили, что употребляют алкоголь только в праздничные дни/ по особому случаю. Никогда не употребляли алкогольные напитки 17% опрошенных. Каждые выходные не обходятся без спиртного 7% респондентов. Также были такие ответы, как «За компанию»-8% и «по настроению» – 8%

Опираясь на результаты данных опросов, можно понять, что подростки достаточно осведомлены, что ЗОЖ необходим для каждого человека, но самине всегда его придерживаются. Это говорит о том, что им не хватает определенной цели, мотивации для выполнения всех необходимых рекомендаций. Пока подросток самостоятельно не определит для себе цель, ради которой он будет готов соблюдать здоровый образ жизни, никакие приказы и наказания со стороны старшего поколения не подействуют.

Таким образом, наше исследование показало: значимость ценности «здоровье» и понимание важности здорового образа жизни у современных подростков снижено.

Немало важно проводить регулярные консультации и беседы с подростками. Также в настоящее время самый лучший способ привлечь внимание – осветить тему в Интернете. Есть огромное количество каналов в таких социальных сетях, как YouTube, Instagram, Telegram и многие другие. Блогеры показывают, как они занимаются спортом и правильно питаются, после чего показывают результаты своих трудов, в виде шикарной фигуры и крепкого здоровья. Это является своего рода пропагандой ЗОЖ, так как блогеры подают пример, основываясь на своем личном опыте. На просторах интернета можно найти большое количество различных курсов и спортивных онлайн-марафонов с участием любимых блогеров, что, несомненно, является призывом и стимулом к действию, который также будет способствовать формированию ценностного отношения к ЗОЖ.

Выводы: Подводя итог, можно сказать, что, действительно, меняются приоритеты, меняются интересы и прежние способы привлечения внимания молодежи к спорту и ЗОЖ являются уже не актуальными. Но это значит лишь то, что нужно искать альтернативы. Именно привлечение внимания подростков к спорту и формирование рационального отношения к ЗОЖ является крайне важной проблемой наших дней. Целью старшего поколения является помощь подросткам встать на верный путь, благодаря чему сохранить и укрепить свое здоровье, создавая все необходимые для этого условия.

1. Воронова И.А. Состояние здоровья современного подростка [В сборнике: Экология и безопасность жизнедеятельности. сборник статей XX Международной научно-практической конференции]. Пенза, 2020.
2. Грецов А.Г. [Профилактика социально негативных явлений и пропаганда ценностей здорового образа жизни среди подростков и молодежи// В сборнике: Устойчивое развитие России: вызовы, риски, стратегии.] Материалы XIX Международной научно-практической конференции: к 25-летию Гуманитарного университета. 2016.
3. Дубовина Л.А. [Ценностное отношение к здоровому образу жизни у современных подростков// E-Scio.] 2019.
4. Малеев А.Л.[Отношение подростков к проблеме здорового образа жизни и ценности здоровья// Столица науки.] 2020.
5. Петрова Л.В. [Связь ценности здорового образа жизни педагога и подростка// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.] 2015.
6. Петрова Л.В. [Здоровый образ жизни семьи психолого-педагогическое условие в формировании ценности здоровья у старшеклассников// Проблемы современного педагогического образования.] 2019.

Нефедова Н.Н., Тимофеева А.Д., Сысоев П.Г.

Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Сарапульском районе Удмуртской Республики за период с 2010 по 2019 гг.

*ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия МЗ УР»
(Россия, Ижевск)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-21

Аннотация

Данная статья посвящена эпидемической ситуации по туберкулезу в Сарапульском районе Удмуртской республики за период с 2010 по 2019 гг.: заболеваемости туберкулезом, охватом профилактическими осмотрами, доле лиц больных туберкулезом, выявляемых при проведении профилактических осмотров. Рассмотрены вопросы актуальности темы и сделаны выводы по итогам проведенного анализа.

Ключевые слова: туберкулез, эпидемическая ситуация, заболеваемость, распространенность, охват профилактическими осмотрами.

Abstract

This article is devoted to the epidemic situation of tuberculosis in the Sarapul region of the Udmurt Republic for the period from 2010 to 2019: the incidence of tuberculosis, the coverage of preventive examinations, the proportion of people with tuberculosis detected during preventive examinations. The issues of relevance of the topic were considered and conclusions were drawn based on the results of the analysis.

Keywords: tuberculosis, epidemic situation, morbidity, prevalence, coverage of preventive examinations.

Актуальность: туберкулез является одной из наиболее широко распространенных в мире инфекций. Это заболевание социально значимое, широко распространенное среди людей и приводит к большой смертности [2]. Показатель территориальной заболеваемости по Удмуртской Республике (УР) с 2010 по 2019 гг. снизился на 46,3% (с 61,1 до 32,8 на 100 тыс. населения соответственно). Наряду с этим, имеются районы республики, где данный показатель имел негативную динамику и превышал республиканские в 1,5 и более раза. К таким районам относится и Сарапульский [2].

Цель исследования: изучить показатели заболеваемости и распространенности туберкулеза в Сарапульском районе УР среди взрослого населения.

Материалы и методы: проведен анализ данных ежегодных статистических отчетов по туберкулезу в Сарапульском районе УР за 2010 – 2019 гг. с использованием аналитического и статистического методов.

Результаты. Основными эпидемиологическими показателями по туберкулезу являются: заболеваемость и распространенность.

В целом за анализируемый период, показатель заболеваемости снизился с 98,4 на 100 тыс. населения в 2010г. до 58,4 на 100 тыс. населения в 2019г., что составило 40,6 %. Показатель заболеваемости активными формами туберкулеза на территории Сарапульского района имел колебания в широких пределах (от 49,2 до 128,3 на 100 тыс. населения), с пиками подъема и достижением эпидемических значений в 2011 и 2015 гг. (98,4 и 128,3 на 100 тыс. населения соответственно). Показатель охвата профосмотрами в УР был на довольно высоком уровне и в последние годы достиг 87,5% (рис.1).

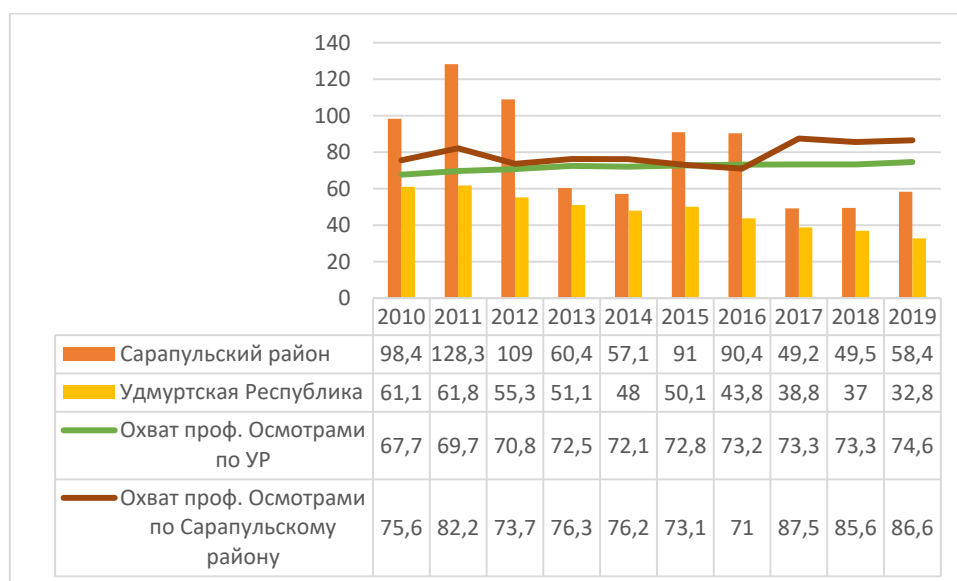


Рис. 1. Заболеваемость активными формами туберкулеза (на 100 тыс. населения) и охват профосмотрами (%)

Как видно на рис.1 в последние три года на фоне увеличения охвата профосмотрами увеличивался показатель заболеваемости на 14,5 %. Это может говорить как о хорошей диагностике туберкулеза в районе, так и о наличии большого резервуара инфекции и низкой эффективности лечения больных [4].

Наряду с ростом заболеваемости, в районе выявлена высокая доля бактериовыделителей МБТ(+) среди впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания (рис.2).

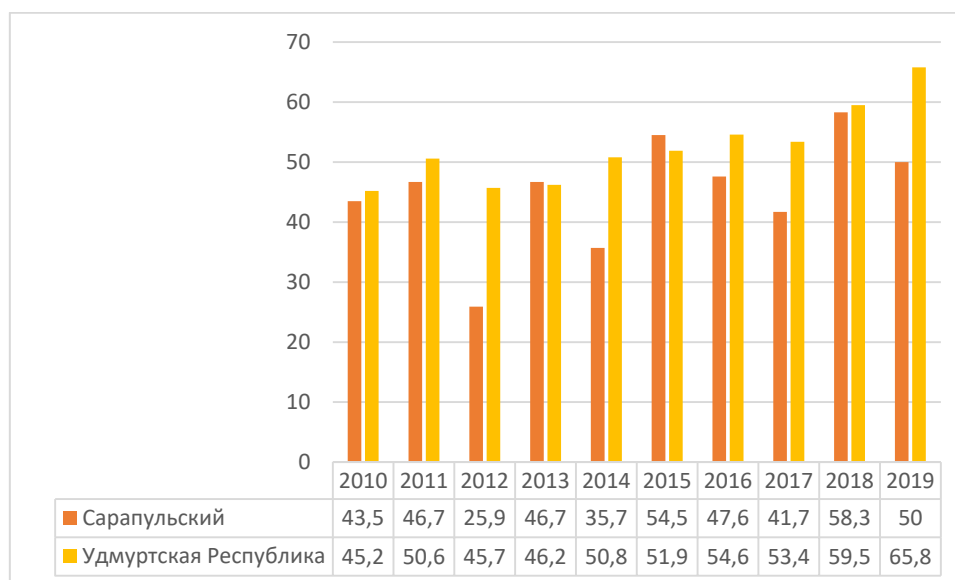


Рис.2. Доля больных с МБТ(+) среди впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания (%)

Как видно на рис. 2, практически каждый вновь выявленный больной туберкулезом органов дыхания был эпидемически опасен [5].

Помимо этого, среди больных с МБТ(+) ежегодно увеличивалась доля больных с множественной лекарственной устойчивостью (рис.3).

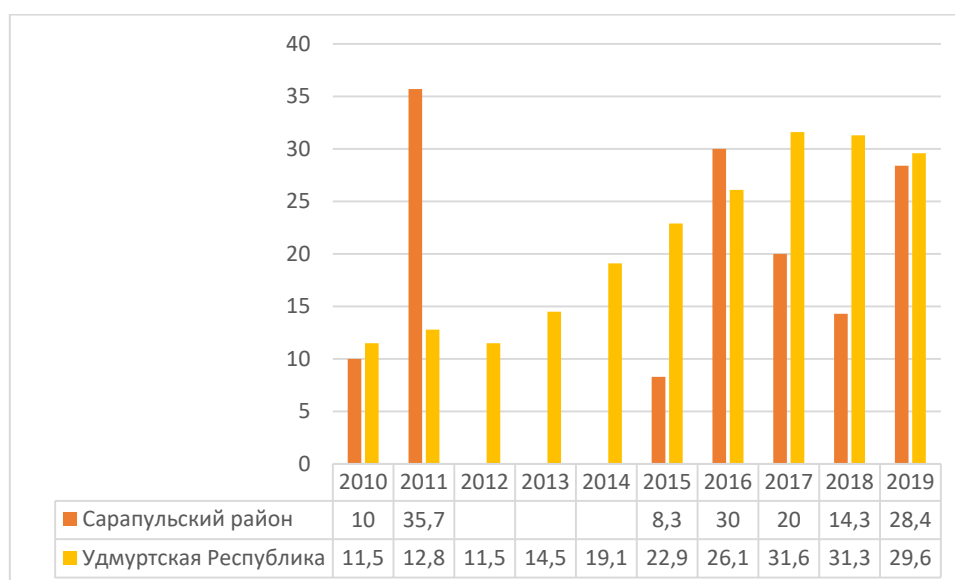


Рис.3. Доля впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания с множественной лекарственной устойчивостью (%)

Доля больных с CV+ среди впервые выявленных больных туберкулезом свидетельствует о распространении хронических форм заболевания (рис.4).

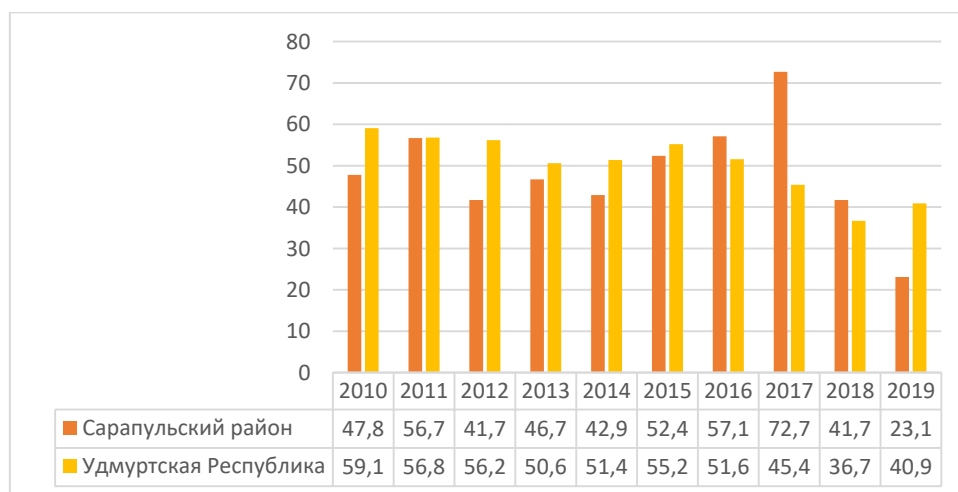


Рис.4. Доля больных с CV+ среди впервые выявленных больных туберкулезом (%)

Показатель распространенности туберкулеза в Сарапульском районе имел тенденцию к линейному снижению с 398 до 141,8 на 100 тыс. населения (коэффициент снижения 64,3%), что отражено на рис. 5.

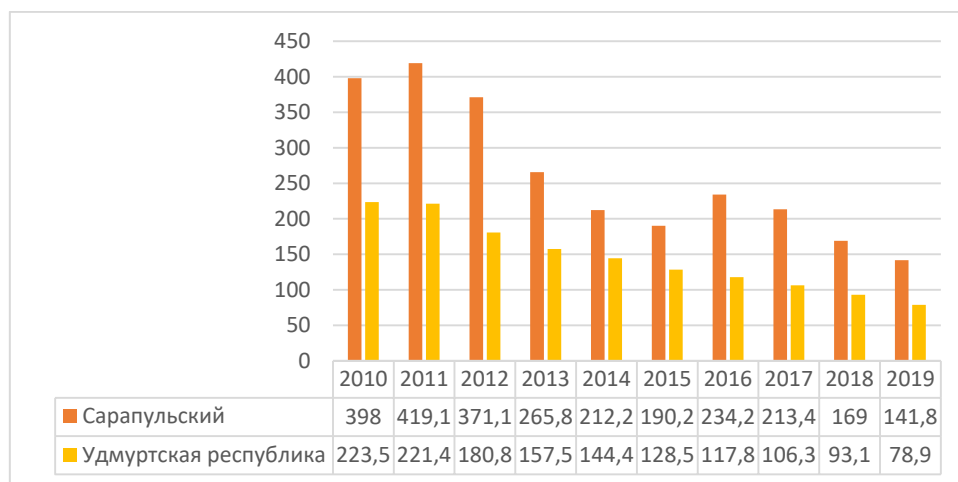


Рис.5. Распространенность активных форм туберкулеза (на 100 тыс. населения)

По данным рис. 5 можно отметить, что распространенность туберкулезом в районе была всегда выше общереспубликанских значений.

Нами проведена оценка эффективности лечения больных. Необходимо оценить показатели: закрытия полостей распада CV+ и абацилирование.

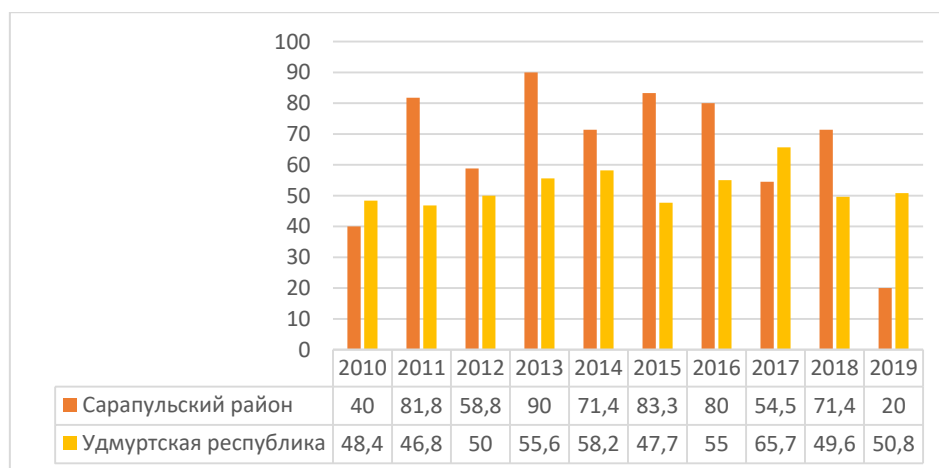


Рис.6. Закрытие CV у впервые выявленных больных туберкулезом (%)

Как видно на рис.6, с 2013г. наблюдалось снижение эффективности лечения по закрытию полостей распада [6]. В 2019г. закрытие полостей было достигнуто лишь в 20 % случаев.

Данные абацеллирования впервые выявленных больных показаны на рис.8.

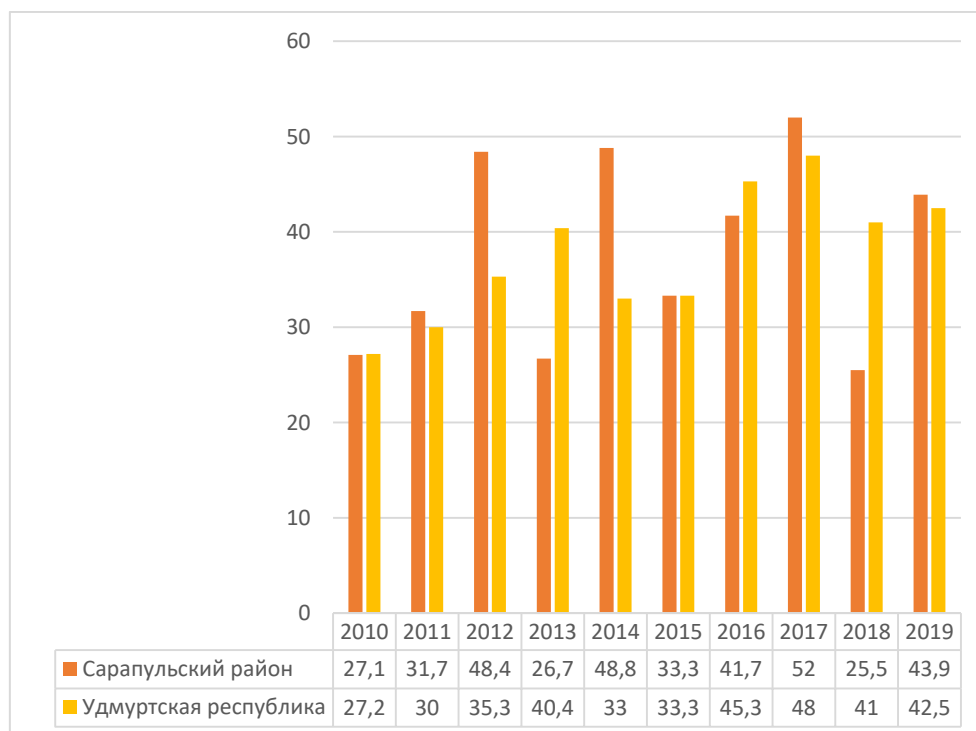


Рис.8. Абацеллирование (прекращение бактериовыделения среди контингента больных) (%)

Данные абацеллирования в Сарапульском районе и УР практически за весь период имели незначительные расхождения[4].

Вывод: За анализируемый период в Сарапульском районе УР установлена напряженная ситуация по туберкулез, характеризующаяся большой долей бактериовыделителей, среди впервые выявленных больных, ежегодным ростом среди них МЛУ. Все это требует более углубленного изучения выявленных изменений [1].

1. Вычугжанина, Е. Ю. О взаимодействии врача общей практики и фтизиатра [Текст] / Е. Ю. Вычугжанина // Справочник врача общей практики. — 2014. — № 2. — С. 24–25.
2. Социально-эпидемиологические проблемы и тенденции развития туберкулеза у лиц молодого возраста [Текст] / Л. Е. Паролина [и др.] // Здоровоохранение Российской Федерации. — 2014. — № 4. — С. 50–54. — Библиогр.: с. 52–54
3. Степанян И. Э., Пунга В. В., Якимова М. А., Ерохин В. В. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в России // Вестник РГМУ. 2013. № 5–6.
4. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в Удмуртской Республике за 2015 год /Информационный бюллетень/ — Ижевск, 2016. 5. Сысоев П. Г., Медведь М. С. Туберкулез в Камбарском районе Удмуртской Республики //Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации сборник статей победителей IV Международной научно-практической конференции, 2017 — С.157–160.
5. Сысоев П.Г. Качество жизни больных туберкулезом/П.Г.Сысоев, О.Е. Русских, У.С. Ваганова // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2016. - №3. – С.48-51.
6. Анализ программы устойчивого развития ООН по туберкулезу до 2030 года/ Сысоев П.Г., Баязитов Р.Р., Закирова А.А., Рустамов М.А.// Тенденции развития науки и образования. 2019. № 49-10. С.29-32.

Панкратова Д.А., Бирюкова Н.В.
**Фитохимическое исследование спиртового экстракта стебля Эпифиллума
Остролепестного (*Eriphyllum Oxypetalum*)**

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава России (Сеченовский
университет)
(Россия, Москва)

doi: 10.18411/lj-06-2021-22

Аннотация

Eriphyllum Oxypetalum (далее Эпифиллум Остролепестный) - довольно распространённый вид семейства Кактусовые, используемый человеком, в основном, только в декоративных целях из-за своего красивого цветка, распускающегося только ночью [1, с. 315]. Этот кактус не используется в официальной медицине РФ и только начинает изучаться, но он содержит множество биоактивных компонентов и обладает антибактериальными свойствами [2, с. 421 - 422]. В данной работе был проанализирован химический состав Эпифиллума Остролепестного. Обнаруженные в кактусе биологические активные вещества могут служить перспективным источником лекарственных средств.

Ключевые слова: эпифиллум, эпифиллум остролепестный, кактус, эпифитные кактусы, биологически активные вещества, дубильные вещества, флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты, спектрофотометрия, качественный химический анализ, фитохимический анализ.

Abstract

Eriphyllum Oxypetalum is a rather popular species of the family Cactaceae, which is used by humans mainly only for decorative purposes because of its beautiful flower that blooms only at night [1, с. 315]. This cactus is not used in official medicine of the Russian Federation and is just beginning to be studied, but it contains many bioactive components and has antibacterial properties [2, с. 421 - 422]. In this work, the chemical composition of *Eriphyllum Oxypetalum* is preliminary analyzed. Identified biological active substances which were found in the cactus can serve as sources of future medicines.

Keywords: epiphyllum, epiphyllum oxypetalum, cactus, epiphytic cacti, tannins, flavonoids, phenolcarboxylic acids, spectrophotometry, qualitative chemical analysis, phytochemical analysis.

Введение

Eriphyllum Oxypetalum (далее Эпифиллум Остролепестный) - довольно распространённый вид семейства Кактусовые, один из наиболее культивируемых видов в и так обладающем большим количеством гибридов роду Эпифиллумов. Более подробная систематическая позиция представлена в таблице 1. Кактус был открыт в 1812 году Эдрианом Хавортом (Adrian Haworth). В Индии это растение называют Брахма Камал, или лотос Брахмы (Brahma Kamal), оно считается священным. А вьетнамцы, например, используют лепестки увядших цветков кактуса для приготовления супов, обладающих, по их мнению, тонизирующими свойствами. Различные вещества, извлечённые растения, использовались и используются для лечения многочисленных заболеваний, вызываемых патогенными микроорганизмами в странах Азии, Африки, Латинской Америки и Ближнего Востока. Однако из-за недостаточного исследования Эпифиллум пока не используется в официальной медицине [3, с. 973].

Эпифитные растения, к которым относятся данный кактус, от греческого переводятся как *ἐπι* - «на» и *φύτον* - «растение», то есть дословно как произрастающие на других растениях. Всё дело в том, что не все кактусы обитают в засушливых пустынях, некоторые предпочитают тропические леса. Такие особи, в том числе Эпифиллум Остролепестный, обитают во влажных экваториальных тропических лесах

Центральной и Южной Америки. Так как большие широколиственные леса образуют своей кроной «крышу» и не пропускают свет, то на земле кактусы выжить не смогли, именно поэтому они прикрепляются к деревьям. Оказываясь наверху, они получают необходимый для фотосинтеза и жизнедеятельности свет.

Этот кактус легко можно выращивать на домашнем подоконнике. Он цветёт ночью в конце весны - начале лета, образуя большие, сильно пахнущие цветы.

Стебель длинный, цилиндрический, обильно разветвлённый, может достигать 6 метров в длину. У большинства эпифитных кактусов цилиндрические сегменты стали превращаться в плоские, напоминающие листья, членики, из-за чего их часто путают с листьями. Побеги тускло-зелёного цвета, плоские, тонкие, зубчатые. Кактус покрыт небольшой волосистой щетиной, имеет волокнистые корни. Цветки крупные, воронкообразной формы, обычно белые или красные, достигают 30 см в длину и до 20 см в диаметре. Плоды пурпурно-красные, продолговатые, изогнутые, длиной до 16 см, шириной до 8 см [4, с. 51].

В наше время Эпифиллум Остролепестный, как уже было сказано ранее, не применяется в официальной медицине Российской Федерации, однако используется в народной и входит в состав многих биологических добавок. Растение на данный момент изучается на предмет антибактериальных и питательных свойств [5, с. 1 - 2]. В результате ряда фитохимических исследований учёные обнаружили в кактусе различные биоактивные компоненты, такие как: стероиды, фенольные соединения, дубильные вещества, флавоноиды, сапонины, смолы, гликозиды - а также высокую антибактериальную активность. Более того, растение содержит большое разнообразие антиоксидантных соединений, что может быть использовано для разработки лекарств. В научных работах говорится о большом потенциале кактуса для лечения респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний, быстрого заживления ран, обезболивания [6, с. 149 - 151].

Таблица 1

Систематическое положение Эпифиллума Остролепестного

Таксон	Наименование
Царство	Растения
Отдел	Покрытосеменные
Класс	Двудольные
Порядок	Гвоздичноцветные
Семейство	Кактусовые
Род	Эпифиллум
Вид	Эпифиллум Остролепестный Eriphyllum Oxypetalum

Целью данного исследования является комплексное изучение научной зарубежной литературы, химический анализ, изучение показателей качества и перспектив использования Эпифиллума Остролепестного в медицине и фармации.

Материалы и методы исследования: Для реализации поставленной цели нами были использованы структурно-логический метод и контент-анализ. Был произведён анализ и обобщение научных статей, изучающих и описывающих характерные морфологические и химические свойства Эпифиллума Остролепестного, а также возможность его использования в медицине.

Лист кактуса был мелко измельчён и залит этиловым спиртом в соотношении сырьё - этанол 1:5. В таком состоянии настойка находилась неделю. Определение группы биологически активных веществ (БАВ) проводилось с использованием

фармакопейных качественных реакций. Спектральные характеристики извлечения определялись на приборе «UV VIS Spectrophotometer SPECORD 205».

Результаты и обсуждение: В результате проведения качественных реакций со спиртовым экстрактом из стебля Эпифиллума Остролепестного с такими реагентами, как: $Rb(NO_3)_2$ (нитрат свинца II), $FeCl_3$ (хлорид железа III), $NaOH$ (гидроксид натрия) и $Cu(OH)_2$ (гидроксид меди II) - были определены такие группы биологически активных веществ, как флавоноиды и дубильные вещества. Результаты анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты качественного анализа спиртового извлечения из стебля Эпифиллума Остролепестного

Качественные реакции на определение групп БАВ	Ожидаемый результат	Обнаружено при анализе
Реакция с раствором гидроксида натрия на флавоноиды	Образование жёлтого окрашивания	+
Реакция со свежеприготовленным гидроксидом меди (II) на аминокислоты	Выпадение голубого осадка, образование чёрно-зелёного окрашивания	-
Реакция с раствором нитрата свинца (II) на определение различных групп БАВ	Выпадение жёлтого осадка	+
Реакция с хлоридом железа (III) на дубильные вещества	Образование тёмного окрашивания	+

Был проведён анализ извлечения из сочного стебля Эпифиллума Остролепестного при помощи спектрофотометра UV VIS Spectrophotometer SPECORD 205. Диапазон спектрофотометра составлял от 250 до 600 нм, интервал длин волн составляла 0,1 нм, скорость считывания составляла 5 нм/с, щель составляла 2 нм. По результатам исследования был выявлен общий вид УФ-спектра с характерными максимумами погашения при 270-275 нм, 325 нм, 525 нм, что свидетельствует о наличии в сырье фенолкарбоновых кислот и флавоноидов [7, с. 30 - 34]. Общий вид спектра представлен на рисунке 1.

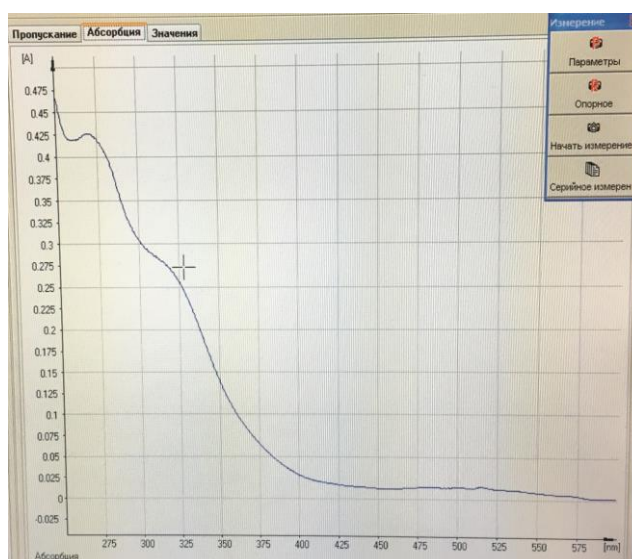


Рис. 1. УФ-спектр спиртового извлечения из стебля *Epiphyllum Oxypetalum*

Обнаруженные в экстракте дубильные вещества вырабатываются в растениях в процессе их жизнедеятельности. В организме человека они проявляют своё вяжущее свойства: помогают справиться с расстройствами кишечника, дисбактериозом, диареей. При взаимодействии с белками дубильные вещества вызывают их частичное свёртывание, создавая при этом водонепроницаемую защитную альбуминантную плёнку, что оказывает бактерицидное и противовоспалительное действие на слизистых оболочках и ранах.

Выявленные флавоноиды так же синтезируются в растениях. Они участвуют почти во всех процессах, протекающих в организме человека. Некоторые группы флавоноидов укрепляют кровеносные сосуды и сердце, благодаря антибактериальным свойствам помогают справиться с воспалительными заболеваниями, повышают иммунитет и так далее.

Выводы

На основе данных научной литературы, в особенности зарубежных статей, было выявлено увеличение исследований фармакологической активности стебля и цветков Эпифиллума Остролепестного, в ходе которых изучалось и подтверждалось наличие противовоспалительных, антибактериальных и антиоксидантных свойств.

В результате проведения экспериментальных исследований, направленных на предварительный анализ химического состава Эпифиллума Остролепестного, было выявлено содержание достаточного количества биологически активных веществ в данном сырье (флавоноидов, дубильных веществ и фенолкарбоновых кислот), что позволяет рассматривать Эпифиллум Остролепестный как перспективный источник получения лекарственных препаратов.

Поскольку Эпифиллум относительно мало изучен, но довольно распространён и лёгок к выращиванию в наших условиях среды, то использование данного кактуса в фармацевтической промышленности является актуальным.

1. Урбан А., Колючее чудо. - Братислава: изд. Словацкой академии наук «ВЕДА», 1983. - С. 314-317.
2. Upendra R.S., Pratima Khandelwal. Assessment of nutritive values, phytochemical constituents and biotherapeutic potentials of Epiphyllum Oxypetalum // International 3. Journal of Pharmacy and Pharmateutical Sciences - 2012. - №4. - С. 421-425.
3. Sunaja Devi KR, Lakshmi Narayana S, Palak Menghani, Josna Georgekutty. Microscopic, pharmacognostic and phytochemical screening of Epiphyllum oxypetalum (dc) haw leaves // Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry - 2018. - №7. - С. 972-980.
4. Борисенко Т. И., Кактусы Справочник. - Киев: изд. Наукова думка, 1986. - с. 51.
5. Paralikar P., Biogenic Synthesis of Silver Nanoparticles Using Leaves Extract of Epiphyllum Oxypetalum and its Antibacterial Activity // Austin Journal of Biotechnology & Bioengineering - 2014. - №1. - С. 1-4.
6. Dandekar R, Fegade B, Bhaskar VH. GC-MS analysis of phytoconstituents in alcohol extract of Epiphyllum oxypetalum leaves // Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry - 2015. - №4. - С. 149-154.
7. Тыжигирова В. В., Применение ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной спектроскопии в анализе лекарственных средств Учебное пособие. - Иркутск: ИГМУ, 2018. - С. 30-34.

Рябова Н.А., Бирюков А.А.

Фитотерапия, ее виды и применение в медицине

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-23

Аннотация

Статья посвящена одному из методов лечения заболеваний с помощью лекарственных средств растительного происхождения, содержащих комплексы

биологически активных веществ, максимально полно извлеченных из целого растения или отдельных его частей – фитотерапии, ее составляющим направлениям, факторам воздействия. Основой данного исследования стали результаты теоретического анализа и изучение литературы, обобщение, представляющее собой теоретические методы. В выводах отражена важность реализации всех видов фитотерапии, как одной из составных частей традиционной медицины.

Ключевые слова: фитотерапия, фармакология, лекарственные формы растений, народная медицина, традиционная медицина.

Abstract

The article is devoted to one of the methods of treating diseases with the help of herbal medicines containing complexes of biologically active substances, extracted as completely as possible from plants or its individual parts - phytotherapy, its constituent directions, and factors of influence. The basis of this study was the results of theoretical analysis and the study of the literature, which is theoretical methods. The conclusions reflect the implementation of all types of herbal medicine, as one of the constituent parts of traditional medicine.

Keywords: herbal medicine, pharmacology, medicinal forms of plants, folk medicine, traditional medicine.

Фитотерапия — это лечение растениями (от греч. *phyton* — растение и *therapeia* — лечение), травами, цветами, ягодами и другими дарами природы. Фитотерапию можно определить как совокупность лечебных мероприятий с использованием лекарственных средств из растений [1, 3]. Следует подчеркнуть, что фитотерапия — клиническая дисциплина, предполагающая обязательный процесс лечения.

Существует различное отношение к Фитотерапии как во врачебных, научных кругах, так и в быту. Фитотерапию можно отнести к биологическим методам лечения (биотерапии) [2,5]. Это самостоятельная дисциплина, метод лечения, хотя правильнее было бы говорить о комплексе специфических методов. Фитотерапевтические средства, лекарства, медикаменты растительного производства могут использовать врачи разных специальностей [4].

Фитотерапию часто относят к народной медицине, а это совокупность знаний, навыков, традиций, привычек, приемов, которые используют жители определенной местности для оздоровления, лечения и профилактики болезней. Формы лекарственных растений применяются в нативной (в естественном виде), свежей и высушенной форме. А также полученными из растений соками, сиропами или вытяжками [6].

В силу исторических и природных условий Фитотерапия для России — национальный, культовый метод. Естественный ход событий — это когда учитывается опыт прошлого, когда он обогащается новыми знаниями, и на основе квалифицированного разъяснения, объяснения прошлого, настоящего и прогнозируемого будущего, создается способ более эффективного решения той или иной проблемы.

Информационная база фитотерапии. В современной Фитотерапии, как самостоятельной научной дисциплине, можно выделить несколько основных составляющих элементов, которые определяют ее развитие.

Многовековое наследие — это изучение, анализ рецептов и описаний лечения болезней различных медицинских школ: русской, тибетской, индийской, греческой и других. Это анализ многовекового медицинского опыта человечества, всего мира. Информация о лечении растениями в какой-нибудь отдаленной алтайской деревне или в маленьком селении на Тибете может быть не менее значима, чем полученная в крупнейших научных центрах мира [7].

Информация и знания о лечебных эффектах лекарственных растений, собранные по крупнякам, бесценны, особенно если они относятся к тяжелым заболеваниям (онкология, проказа, диабет и др.). Они представляют собой итог фармакологических клинических испытаний — сложных и дорогостоящих исследований. Такая информация может спасти жизнь, вылечить множество людей. Вот почему не надо пренебрегать народными опытами применения растений [8].

Фармакогнозия – одна из основных фармацевтических наук, которая изучает лекарственное сырье, а также продукты первичной переработки растительного и животного происхождения (возникла в 19в.). Если человек — это биосистема, то «запасные части» от нее находятся только в живой природе. Если в прошлые времена доминировал эмпирический опыт определения целесообразности использования тех или иных растений, то с развитием биологии и химии стало возможным создание научной базы. Необходимо изучать морфологические признаки растений, географию их обитания, химический состав (фитохимия), способы и сроки заготовки сырья [9,10].

Фитофармакология, как наука, изучает взаимодействие растений и извлечений из них с живыми организмами. Термин «фармакология» (греч. pharmakon — лекарство; logos — учение) ввело немецкое общество врачей защиты растений (1928-1939гг.) [11,12,13]. Это — наука о взаимодействии химических соединений с живыми организмами. Фитофармакология — важнейшая научная составляющая фитотерапии. Рассматривать их можно и нужно только во взаимосвязи.

Зная химический состав и свойства растений, изучая реакции на них человека, можно судить о состоянии функциональных систем, характере их взаимодействия и многом другом. Поэтому фитосредства могут рассматриваться как своеобразный инструмент изучения организма (биозонды).

Клинический (врачебный) опыт применения фитосредств, лекарственных растений — это важнейший компонент для практикующего фитотерапевта. На его основе происходит формирование принципов Фитотерапии, создание методов лечения тех или иных заболеваний. В лечебном процессе происходит совмещение знаний о растениях, заболеваниях и опыта фитотерапии [14].

Лечебные факторы фитотерапии. Организм человека — это открытая саморегулирующаяся биологическая система. Всякий биологический процесс (включая жизнь) имеет свое направление. Лечебное воздействие, реакция – это тоже терапевтическое направление.

Среди лечебных факторов фитотерапии мы выделяем психотерапевтическую и фармакологическую группы [15].

Психотерапевтические факторы. Психотерапевтическое воздействие формируется и реализуется в период общения с пациентом. Наиболее значимыми являются следующие психотерапевтические лечебные факторы, вера в фитосредства. К фитотерапевтам обращаются преимущественно две категории пациентов: первые, сознательно сделавшие выбор в пользу лечения травами и остальные, потерявшие надежду на другие методы лечения. Однако те и другие пациенты верят, что фитотерапия им поможет. Лечение травами овеяно легендами, имеет черту таинственности, чуда. Травы любимы народом. Они рассматриваются как добрые друзья, способные помочь, не причинив ни малейшего вреда [16,17].

Настрой больного на лечение фитотерапевт проводится с помощью беседы. Врач разъясняет как вести себя, как обращаться с травами, информирует об их лечебном действии и способах применения. Фитотерапевт уточняет цель больного, его состояние на сегодняшний день, определяет программу лечения — это включает пациента в активный процесс лечения, заставляет работать над собой. Порядок, церемония приготовления лекарственных форм, регулярность применения лекарств дисциплинирует больных. Пациент трудится, значит, надеется. Надежда и работа над собой — это мощные психотерапевтические и лечебные факторы.

Великая Ванга (1911-1996гг.) была одной из самых известных целительниц 20 века. Тема здоровья, диагностики и лечения различных заболеваний занимала значительное место в деятельности Вангелии. Она признавала успехи официальной медицины во всех областях, но будущее фармакологии видела в лечении лекарственными травами.

Биоэнергоинформационное воздействие. Предполагает словесную и мысленную передачу программы лечения. Приготовленное для конкретного пациента лекарство не всегда может помочь другому пациенту, с тем же заболеванием. Душевное состояние и настрой Фитотерапевта, его отношение к пациенту существенно влияют на результат лечения. Иногда и слова не нужны, а воздействие может быть благотворным.

Лекарственные формы растений включают в себя обычно множество химических соединений, природных соединений, близких по структуре к компонентам человеческого организма. Организм выбирает и использует те из них, которых ему не хватает для нормализации функций (например, витамины). Необходимо правильно определить состав необходимых химических соединений, подобрать растения, их содержащие, подходящие лекарственные формы и предложить их больному организму [18].

Сочетанное воздействие на организм – это и есть результат фармацевтического и фармакологического взаимодействия. Невозможно полностью предвидеть, как будут взаимодействовать химические соединения из разных лекарственных растений в лекарственной форме (фармацевтическое взаимодействие) и в организме (фармакологическое взаимодействие), и какие изменения это вызовет в организме. Однако опытный фитотерапевт правильно подбирает состав трав. Хотя эти вопросы изучены недостаточно. Не существует, например, в достаточной мере аргументированного описания несовместимости тех или иных растений.

Особенности воздействия фитосредств на организм. Фармакологический эффект зависит от лекарственной формы, технологии приготовления, дозы, правильности хранения сырья и т.д. Лечебное действие комбинации лекарственных растений не является простой суммой эффектов каждого из компонентов сбора.

Фармакокинетика значительного числа многих растений, обладающих лечебными свойствами, еще до конца не установлена. Известно, что основная часть всасывается в проксимальной части тонкой кишки, поэтому время наступления и интенсивность лекарственного эффекта зависят от скорости эвакуации содержимого желудка.

Кроме того, имеется зависимость от pH содержимого желудка и скорости прохождения кишечного содержимого, активности ферментов и состояния транспортных систем мембран эпителия кишечника, от степени связывания с белками крови (альбуминами, липопротеинами, кислыми α 1-гликопротеидами, γ -глобулинами) и скорости всасывания с кровью разносятся по всему организму, поэтому их распределение зависит и от состояния гемодинамики. Это актуально для пожилых людей, потому что у них значительно снижен кровоток в печени и почках. В связи с этим в организме может быть накопление лекарственного вещества [19].

Для прогнозирования результата фармакологического воздействия на организм существенное значение имеют возраст больного, пол, генетические факторы, состояние организма в данный момент, биоритмы.

Важной особенностью препаратов растительного и животного происхождения является высокая активность взаимодействия компонентов как между собой (фармацевтическое), так и в организме больного (фармакологическое). Фармакологические свойства растения определяются присутствием конкретного химического соединения (челибуха, рвотный орех — алкалоид стрихнин) [20].

Любая болезнь — это совокупность патологических изменений в организме. Простой анализ лечебной работы показывает, что врачи исключительно редко

назначают одно фармакологическое средство. Напротив, следуя общепринятой концепции этиопатогенетического лечения, подбирают несколько лекарственных средств, используют комплексное лечение с применением разных методов лечебного воздействия (например, фармакотерапию, физиотерапию, мануальную терапию, массаж и др.). Все чаще лекарственные препараты включают несколько ингредиентов, чем достигается большая эффективность.

Эффективен и прогрессивен тот метод лечения, который лучше учитывает возможности организма (не ломает, а корректирует и модифицирует), который предполагает многостороннее, многофакторное воздействие лекарственных средств [21].

Многолетняя практика лечения травами свидетельствует о том, что если правильно оценены имеющиеся в организме отклонения и адекватно подобраны компоненты фитокомпозиции, то происходит коррекция большей части нарушений, в трудных случаях возрастает вероятность достижения основного желаемого фармакологического эффекта. Вероятно, это происходит за счет дублирования фармакологических эффектов (применением растений одинаковой направленности действия); повышения вероятности индукции основного желаемого эффекта косвенными воздействиями; использования всего фармакологического потенциала применяемых растений (тысячи химических соединений); полномасштабного использования многократного дублирования функций в организме. Воздействуя одновременно множеством химических соединений на организм, предполагая возникновение множества индуцированных биохимических реакций (каскадов), мы сталкиваемся с предельно сложным явлением, которое, на наш взгляд, уместно назвать «феноменом фармакологических сетей».

Основные преимущества фитотерапии:

1. Растительные препараты совместимы с синтетическими лекарственными препаратами, что обеспечивает возможность совмещать традиционную терапию и фитотерапию.
2. Возможность одновременного лечения растениями основного и сопутствующего заболевания.
3. Биологическое родство между активными веществами растений и физиологически активными веществами организма.
4. Дешевизна и доступность ежегодно возобновляемого природного сырья.
5. Общий оздоравливающий эффект большинства лекарственных растений, действующих комплексно и стимулирующих защитные силы организма. Фитотерапия помогает организму справиться с недугом самостоятельно.

Как фитотерапия помогает справляться с недугами? При применении целебных трав в организм человека поступает целый комплекс родственных ему биологически активных соединений, которые легко проникают в ткани и действуют на уровне внутриклеточного обмена. Стоит сказать, что эти вещества могут содержаться в самых разных частях растения: в корнях, листьях, побегах и т.д. Алкалоиды, фитонциды, гликозиды, дубильные вещества и эфирные масла активизируют защитные силы организма, помогая ему тем самым справиться с болезнью. Следует помнить, что травы следует применять только по определенной инструкции и рекомендациям. В фитотерапии существуют правила и принципы, которые необходимо соблюдать для того, чтобы растения действовали эффективно. И один из таких принципов называется «временной». Некоторые виды растений лучше действуют в определенное время суток, поэтому следует тщательно отслеживать время приема определенных растений.

Так как растения действуют на организм достаточно мягко, фитопрепараты возможно применять в течение долгого времени, в отличие от обычных медикаментов. Однако и тут нужно знать меру. При долгом и непрерывном лечении растениями (до полугода) организм может начать воспринимать их как пищу. Чтобы этого избежать,

рекомендуется применять фитотерапию курсами, которые будут сопровождаться перерывами.

Верным ли будет утверждение, что фитотерапия может заменить традиционные лекарства? В полной мере – нет. Травы принципиально по-другому действуют на недуг.

Фитотерапия и традиционная медицина могут действовать вместе, что только увеличит эффективность в борьбе со многими болезнями. Очень важно, чтобы сырье для лекарственных растений собиралось в экологически чистых районах, вдали от дорог. Для благоприятного произрастания целебных трав нужен особый климат и влажность.

1. Соколов С.Я., Замотаев П.И. Справочник по лекарственным растениям. Фитотерапия.; Недра - Москва, 1989г.
2. Богомолов Д.Д., Качественный анализ сырья - листья Толстянки овальной (*Crassula ovata*) / Д.Д. Богомолов, Н.В. Бирюкова //Научные исследования молодых учёных, сборник статей II Международной научно-практической конференции. 2020. С. 182-185.
3. Куприянова В.А., Исторический опыт и перспективы использования графита в медицине и фармации / В.А. Куприянова, Н.В. Бирюкова // Современное образование: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей XXXV Международной научно-практической конференции. 2020. С. 122-126.
4. Сидоренко Е.В., Анализ современного состояния перспектив использования косметических средств для борьбы с последствиями акне содержащих муцин /Сидоренко Е.В., Бирюкова Н.В. // Интерактивная наука. 2021. № 2 (57). С. 27-29.
5. Бирюкова Н.В. Здоровье и качество жизни преподавателей средних медицинских учебных заведений//Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2010. № 5. С. 253-255.
6. Таран А.А., Современное качество жизни в мегаполисе и методы борьбы с ухудшением экологии/ Таран А.А., Бирюкова Н.В. //В сборнике: Научная дискуссия современной молодёжи: актуальные вопросы, достижения и инновации. сборник статей XI Международной научно-практической конференции. Отв. ред. Гуляев Герман Юрьевич. 2020. С. 97-102.
7. Кукес В.Г., Фитотерапия с основами клинической фармакологии; Москва, Медицина-Москва, 1999г.
8. Товстуха Е.С., Фитотерапия; Киев, Здоровье-Москва, 1991г.
9. Никонов Г.К., Мануйлов Б.М. Основы современной фитотерапии; Медицина – Москва, 2005 г.
10. Васильев М., Цветочная фитотерапия; Ниола 21 век – Москва, 2006г.
11. Ваганова Я.А., Исторический опыт и перспективы использования арбуза в медицине / Я.А. Ваганова, Н.В. Бирюкова, О.В. Нестерова // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации, сборник статей XV Международной научно-практической конференции. Пенза, 2020. С. 212-215.
12. Турищев С.Н., Заведующий курсом фитотерапии при кафедре семейной медицины, ММА им. И.М.Сеченова, профессор, Фитотерапия в системе медицинский знаний; Москва, 2015г.
13. Марухина Е.М., Исторический опыт и перспективы использования сырья лилии в медицине/ Е.М.Марухина, О.В. Нестерова, Н.В. Бирюкова// Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей XVI Международной научно-практической конференции. Пенза, 2021. С. 293-296.
14. Турищев С.Н., Современная фитотерапия, Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2007г.
15. Панкратова Д.А., Результаты предварительного фитохимического анализа спиртового экстракта листьев эпифиллума остролепестного (*epiphyllum oxypetalum*)/ Панкратова Д.А., Нестерова О.В., Бирюкова Н.В.//В сборнике: Научные исследования высшей школы. Сборник статей III Международной научно-практической конференции. Пенза, 2020. С. 183-186.
16. Турищев С.Н., Фитотерапия для всех, Москва, Медицина, 2003г.
17. Солдатов А.С., Качественный анализ травы гречихи посевной, выращенной в горшечной культуре/Солдатов А.С., Нестерова Н.В., Бирюкова Н.В.//Фармацевтическое дело и технология лекарств. 2020. №4. С. 63-68.
18. Фетисов А.С., Бирюкова Н.В. /Формирование здоровьесберегающей позиции обучающихся с учетом акцентуаций их характера / В сборнике: Антропоцентрические науки: инновационный взгляд на образование и развитие личности. Материалы XII международной научно-практической конференции. Воронеж, 2020. С. 47-49.
19. Стоянова К., Правда о Ванге, РИПОЛ- классик, 2017г.
20. Гоголан М., Целительные свойства нашей пищи. Лечение суставов и болезней опорно-двигательного аппарата, Кишинев, 2001г.
21. Маланкина Е., Лекарственные растения в декоративном садоводстве, Учебное пособие, Инфра-М, 2015г.

Сазонова М.С., Нестерова О.В., Бирюкова Н.В.

Методы избавления от табачной зависимости

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-24

Аннотация

Курение давно стало частью жизни многих. От никотиновой зависимости с каждым годом страдает всё больше и больше людей. Болезни, связанные с курением сигарет или использованием электронных средств доставки никотина, являются причиной ранней смертности работоспособного населения. Несмотря на большое количество информации, курильщики, желающие справиться с зависимостью, до сих пор испытывают сложности при поиске нужной информации. Данная статья посвящена анализу наиболее популярных на данный момент методов борьбы с курением, а точнее, с психологической зависимостью, а также выявлению проблемы, из-за которой до сих пор тысячи людей не могут преодолеть табачную зависимость.

Ключевые слова: никотиновая зависимость, курение, методы борьбы с курением, саногенное мышление, когнитивно-поведенческая терапия, гипноз.

Abstract

Smoking has long been a part of many people's lives. More and more people suffer from nicotine addiction every year. Diseases associated with cigarette smoking or the use of electronic nicotine delivery systems are the cause of early mortality in the working population. Despite the large amount of information, smokers who want to cope with addiction still have difficulty finding the right information. This article is devoted to the analysis of the most popular methods of combating smoking at the moment, or rather, with psychological dependence, as well as identifying the problem that still thousands of people can't overcome nicotine addiction.

Keywords: nicotine addiction, smoking, anti-smoking methods, sanogenic thinking, cognitive behavioral therapy, hypnosis.

Актуальность

Табачная зависимость является распространённой проблемой в современном обществе. Наибольшая смертность среди работоспособного населения наблюдается среди курильщиков, что наносит урон экономике государств. Также люди, употребляющие никотин путём курения сигарет, подвергают опасности окружающих, формируя из них пассивных курильщиков. Хотя в данный момент существует огромное количество различных методов борьбы с табачной зависимостью, большинство всё равно не может с ней справиться.

О курении табака было известно ещё с древних времён. Упоминания о нём найдены в китайских письменных источниках и в работах Геродота задолго до нашей эры. В России табак начал распространяться при Петре I, который приобщился к курению в Голландии и отменил запреты на употребление табака. Курение стало частью жизни многих людей [1].

Употребление табака – это вид зависимости, которая в некоторых аспектах может выражаться так же, как и наркотическая зависимость. Никотин способен вызвать зависимость с большей вероятностью, чем любое другое вещество: так, зависимость от курения табака формируется у каждого третьего человека, попробовавшего только одну сигарету [2].

Материалы и методы

Говоря о механизме возникновения табачной зависимости, можно выделить два её аспекта:

Психологическая зависимость: образуется из привычек, то есть, человек курит в определенных ситуациях, он может прекратить это в любой момент, но такие моменты повторяются раз за разом, все чаще появляются в жизни. Тогда человек уже курит с определенным постоянством. Причина этому – сформировавшийся внутренний стереотип поведения.

Физиологическая зависимость: как считают неврологи, все, что проходит через обмен веществ в организме человека, способно вызвать привыкание. Так как никотин воздействует на рецепторы и вызывает радость, человек хочет ощущать это чувство всё чаще и начинает курить больше и больше. После прекращения воздействия никотина наступает смена настроения: человек становится раздражительным, впадает в депрессию, ощущает снижение работоспособности – то есть испытывает симптомы никотиновой абстиненции [3].

Хотя многие курильщики желают избавиться от никотиновой зависимости, на пути их желания наблюдается целый спектр сложностей, одной из которых является синдром отмены [2].

Для того, чтобы справиться с синдромом отмены и сделать процесс избавления от табачной зависимости проще, существует множество методов. Одни из них направлены на лечение психологической, а другие физиологической зависимости. Рассмотрим наиболее популярные методы в борьбе с психологической зависимостью.

В свое время для лечения табачной зависимости использовали воздействие слабых импульсных токов на мозг по методике электросна, но было выявлено, что некоторые из пациентов привыкали к этому раздражителю настолько, что, уже закончив лечение, желали продолжить его или в быту старались найти замену [3].

Современные нелекарственные методы борьбы с табачной зависимостью:

- **Мотивация отказа от курения**

Согласно исследованиям американских учёных Дж. Прохазка и С. Ди Клементе, процесс борьбы с табачной зависимостью является сложным и многоэтапным, никотинзаместительная терапия при этом только одна из его частей. Хотя никотин и имеет значение в формировании табачной зависимости, его значимость относительно мала по сравнению со значением психологических факторов. Основываясь на этом, была выдвинута гипотеза о том, что мотивация отказа от курения - наиболее важная часть любой попытки избавиться от табачной зависимости [4].

- **Выработка саногенного мышления**

Сейчас применяются сеансы групповой психотерапии, задержка дыхания по методу Бутейко и Фролова. Терапия направлена на призыв человека к улучшению собственного уровня досуга и культуры. Особую роль в преодолении табачной зависимости играет обучение управлению собственными эмоциями путём рефлексии (саногенное мышление). Данная терапия направлена на контроль над образами, создание положительно окрашенного образа-стимула, получение положительных эмоций от представлений и действий, которые не связаны с табакокурением [3].

- **Когнитивно-поведенческая психотерапия (КПТ) и психическая саморегуляция**

Часто основой желаний начать употреблять никотин является эмоциональная проблема, которая заставляет человека чувствовать дискомфорт, тревожность и т.п. Метод КПТ основывается на предположениях о значимости процессов социального обучения в развитии злоупотребления и формировании зависимости от психоактивных веществ (ПАВ), именно поэтому существует возможность использовать эти процессы, чтобы помогать зависимым снизить потребность или полностью отказаться от наркотика. КПТ должна помочь пациенту научиться определять ситуации,

заставляющие его принимать ПАВ, избегать их, если это возможно, а также держать под контролем целый спектр проблем и поведенческих реакций, которые связаны со злоупотреблением [5].

Психическая саморегуляция (ПСР) – воздействие на самого себя при помощи мыслей. Было выяснено, что своевременное и непрерывное использование различных модификаций ПСР позволяет привести в норму эмоционально-энергетические характеристики психики, а именно укрепить в основном позитивные психические состояния [6].

• Гипноз

Данный метод основывается на том, что, пациенту внушается отторжение к курению, предварительно введя его в расслабленное состояние. После сеанса, вновь пожелав закурить, пациент должен вспомнить те самые установки, которые ему внушил во время гипноза. Кодирование – одна из разновидностей гипноза. При использовании данного метода не нужно вводить человека в состояние транса, все проводится тогда, когда человек находится в полном сознании [7].

Социологический опрос

После анализа научной литературы был проведён социологический опрос, выявляющий наиболее популярные методы борьбы с табачной зависимостью. В опросе приняли участие 100 респондентов в возрасте от 18 до 65 лет с продолжительностью курения от 1 года до 30 лет. 31% опрошенных уже бросили курить, 61% желали это сделать, а остальные 8% не хотели бороться с зависимостью. Самым популярным стал метод КПТ (31%), также была отмечена важность силы воли, мотивации отказа от курения (28%). Гипноз выбрало 7% респондентов. (В опросе также были представлены методы борьбы с физиологическими проявлениями зависимости). При этом во время анализа результатов опроса была выявлена одна из проблем, которая, предположительно, влияет на неудачи многих, кто столкнулся с борьбой с зависимостью. Только 17% респондентов при выборе метода рассматривали и физиологический, и психологический аспект зависимости. Остальные 83% или рассматривали один из аспектов, или же указали важность только силы воли.

Вывод

Несмотря на обилие различных методов, новых технологий и препаратов, направленных на помощь в борьбе с табачной зависимостью, курящие до сих пор сталкиваются с проблемой преодоления зависимости. При выборе метода многие считают психологический аспект незначительным, или вообще не задумываются о нем, хотя именно психологическая составляющая зависимости является основополагающей.

1. Смирнов В.В., Об эволюции развития наркомании. Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки VI Державинские чтения. 2001 - стр 40-41
2. Кольчурина, В.В., Самойленко А.В., Овчаренко С.А., Фармакотерапия табачной зависимости. Лечебное дело. 2005 - №1 - стр 30-37
3. Рафальчук И.П., Психологические методы борьбы с табачной зависимостью. Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2015 - №2 - стр 182-185
4. Паксютова В.В., Успешная мотивация отказа от курения и поддерживающие её факторы. Контроль над табаком и общественное здоровье Восточной Европе. 2011 - том 1 - №1 - стр 45-46
5. Баранова Л.М., Применение методов когнитивно-поведенческой психотерапии и психической саморегуляции при лечении пациентов с табакокурением. Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2016 - №1 - стр 52-54
6. Никифоров Г.С., Шингаев С.М., Виды психической саморегуляции. Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. 2014 - стр 92-101
7. Тулегенова Л.М., Возможности лечения табачной зависимости у больных хронической обструктивной болезнью лёгких. West Kazakhstan Medical Journal. 2008 - №2 - стр 17-21

Самодай В.Г., Рыльков М.И.

**К вопросу об оказании urgentной специализированной помощи в хирургии
повреждений**

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.
Бурденко»
(Россия, Воронеж)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-25

Аннотация

Статья посвящена особенностям оказания специализированной медицинской помощи при травмах опорно-двигательного аппарата в urgentном порядке. Показаны преимущества данной тактики оказания помощи по сравнению с традиционными методами. Проведен анализ полученных в данной работе результатов.

Ключевые слова: опорно-двигательный аппарат, травма, urgent, специализированная помощь, перелом, вывих, раны.

Abstract

The article is devoted to the features of the provision of specialized medical care for injuries of the musculoskeletal system in an urgent manner. The advantages of this tactics of assistance in comparison with traditional methods are shown. The analysis of the results obtained in this work is carried out.

Keywords: musculoskeletal system, trauma, urgent, specialized care, fracture, dislocation, wounds.

Ежегодно в Российской Федерации около 12 млн человек получают травмы. Из общего числа пострадавших от травм огромное большинство (83-85 %) нуждаются только в амбулаторном лечении.

Среди больных, госпитализированных по поводу травм, 96 % заканчивают лечение в амбулаторно-поликлинических учреждениях, поэтому организация амбулаторной травматологической помощи имеет приоритетное значение для уменьшения сроков лечения и восстановления трудоспособности пострадавших. Наиболее рациональной формой организации амбулаторной травматологической помощи в городах являются травматологические кабинеты, травматологические пункты (отделения поликлиник) и травматолого-ортопедические отделения, организованные на базе городских и районных поликлиник.

Основные направления работы травматологических кабинетов и отделений (пунктов)

1. Лечебно-диагностическая работа.
 - 1.1. Диагностика повреждений опорно-двигательного аппарата.
 - 1.2. Оказание экстренной квалифицированной специализированной помощи при травмах опорно-двигательного аппарата.
 - 1.3. Лечение до выздоровления травматологических больных, обратившихся амбулаторно и выписанных из стационара.
 - 1.4. Диспансеризация больных с последствиями травм.
 - 1.5. Антирабическая и противостолбнячная профилактика.
 - 1.6. Отбор и направление больных на стационарное лечение в отделения травматологии и ортопедии.
2. Экспертная работа.
 - 2.1. Экспертиза временной нетрудоспособности при травмах опорно-двигательного аппарата.
 - 2.2. Своевременное направление больных на МСЭ.

2.3. Определение тяжести производственных травм.

2.4. Экспертиза объема и качества лечения.

3. Организационная работа.

3.1. Мониторинг и анализ основных медико-статистических показателей заболеваемости, инвалидности, смертности от травм и заболеваний, а также разработка мероприятий по профилактике всех видов травматизма в районе обслуживания.

3.2. Участие в мероприятиях по повышению квалификации медицинских работников по вопросам практической травматологии и ортопедии.

3.3. Санитарно-просветительная работа.

В связи с внедрением медицинского страхования в организации специализированной амбулаторной травматологической службы произошли значительные изменения, хотя основные разделы ее деятельности сохранились.

БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница №1» является крупнейшим травматологическим центром третьего уровня Центрально-Черноземного региона, в котором в плановом и срочном порядке оказывается весь спектр специализированной медицинской помощи. Организация экстренной травматологической помощи в БУЗ ВО «ВОКБ №1» имеет приоритетное значение, так как позволяет снизить риск возможных осложнений, уменьшить сроки госпитализации, и ускорить полноценное восстановление трудоспособности пострадавших. Срочная специализированная травматологическая помощь оказывается на базе приемного отделения БУЗ ВО «ВОКБ №1» круглосуточно, около 88% помощи приходится на жителей районов Воронежской области.

Анализ результатов ургентной травматологической помощи за 2016-2019г. показал: оказание специализированной помощи в максимально короткие сроки значительно снижает число последующих гнойно-септических осложнений, позволяет уменьшить число случаев дефектов лечения. При ургентной помощи пациентам с повреждениями мягких тканей, в т.ч. с повреждением связочно-сухожильного аппарата, проведение расширенной и полноценной первичной хирургической обработки (ПХО) с одномоментной тенорафией в срок до 6-8 часов после травмы снижает риск инфекционных осложнений на 82,4 %, а в срок до 12 часов на 58,3 % [1]. Заживления ран первичным натяжением удалось добиться в 97,3 % и 78,7 % соответственно, а полное восстановление функции достигнуто в 97,5 % случаев.

При открытых переломах костей скелета в течение 10-12 часов с момента травмы на фоне превентивной антибиотикотерапии осуществляли ПХО ран, при необходимости - теноррафию, нейроррафию и фиксация костных отломков аппаратами внешней фиксации (83,1 %), проводились первичный одномоментный остеосинтез переломов (16,5 %) или гипсовую иммобилизацию (0,4 %). При этом гнойно-септические осложнения составляли 3,7 % случаев, вторичная хирургическая обработка ран требовалась в 0,3 % случаев. В последующем удовлетворительная функция поврежденной конечности регистрировалась в 98,3%.

Согласно последним рекомендациям ЦИТО, внутрисуставные переломы необходимо лечить в максимально короткие сроки. На базе нашего центра 63,5% таких переломов подвергались оперативному лечению в первые 2-3 суток. При этом первичный остеосинтез проводился в 92,6 % случаев, в 5,2 % фиксация осуществлялась аппаратами внешней фиксации, а в 2,2 % проводилась транскутанная фиксация спицами Киршнера [2].

При данной тактике лечения гнойные осложнения отмечались в 0,54 %, а при оперативном лечении в более поздние сроки в 0,63 %. Но при этом после консолидации перелома функциональные ограничения движений в суставе в случае раннего

оперативного лечения (в первые 2-3 суток) составляли 12,7 %, а при позднем – 37,8 %. Формирование послеоперационных контрактур и анкилозов являлось причиной повторных плановых госпитализаций для реабилитации.

В срочном порядке подвергается оперативному лечению 18,7% больных с диафизарными переломами после безуспешной закрытой репозиции и при вторичном смещении отломков. При данных переломах в 88,7% проводили накостный остеосинтез, в 7,3 % случаев – интрамедуллярный и в остальных случаях осуществляли комбинированный остеосинтез. В некоторых случаях (фоновый остеопороз у возрастных пациентов) накостный остеосинтез дополняли внешней иммобилизацией с «дисциплинарной» целью.

При оперативном лечении в ранние сроки (до 2-3 суток) благоприятный результат лечения отмечался в 97,6 %, а при лечении в более поздние сроки – 90,5 %. Частота инфекционных осложнений составляла 0,45 % и 0,6 % соответственно [3].

Оказание помощи больным с вывихами в 98,3% проводили urgently. Переломовывихи подвергались оперативному лечению в сроки более 3 суток. Вправление свежих вывихов (93,4%) осуществлялось под региональной или внутривенной анестезией, а несвежие – под ЭТН с миорелаксацией. В ранние сроки вправления вывихов в большинстве случаев удалось добиться полноценных функциональных результатов. В 0,02% сформировался привычный вывих плеча в результате нарушения пациентом врачебных предписаний.

Таким образом, анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы:

- снижается частота функциональных нарушений до 12,7 % по сравнению с 37,8 % при более позднем лечении;
- при оказании специализированной травматологической помощи в urgentном порядке отмечается снижение частоты гнойно-септических осложнений до 0,45 % против 0,6 % в отсроченных случаях;
- снижается частота последующих плановых госпитализаций с целью реабилитации и коррекции лечения;
- при оказании специализированной травматологической помощи в срочном порядке снижается частота инвалидизации и уменьшаются сроки временной нетрудоспособности пациентов;
- отмечается снижение сроков пребывания пациентов в стационаре, и, как следствие, уменьшаются финансовые затраты.

В заключении хотелось бы отметить, что оказание специализированной медицинской помощи больным с травматическими повреждениями опорно-двигательного аппарата в максимально короткие сроки (в порядке срочной помощи) является наиболее оптимальным и в последующем функционально благоприятным.

1. Гайдуль К.В. Раневая инфекция. Этиология, диагностика и антибактериальная терапия: Краткое информационное пособие для практических врачей/ Авторы К.В.Гайдуль, А.А.Муконин, - Новосибирск, Смоленск: ООО «АБОЛмед».– 2005.
2. Еськин Н.А., Андреева Т.М. Состояние амбулаторной специализированной травматолого-ортопедической помощи населению в Российской Федерации. Перспективы развития. Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова. 2017;(4):5-10.
3. Современная экспертиза нетрудоспособности при травмах и некоторых заболеваниях опорно-двигательного аппарата (реабилитация в травматологии и ортопедии) [Текст] : учебно-методическое пособие / [В. Г. Самодай, М. И. Рыльков, А. Л. Толстых, Ю. В. Бисюк]. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2018.

Самодай В.Г., Рыльков М.И., Федорищев А.П.

Предупреждение тромбоэмболических осложнений в травматологии и ортопедии

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.

Бурденко»

(Россия, Воронеж)

doi: 10.18411/lj-06-2021-26

Аннотация

Статья посвящена некоторым аспектам профилактики тромбоэмболических осложнений в травматологии и ортопедии. Проведен анализ полученных в данной работе результатов.

Ключевые слова: опорно-двигательный аппарат, травма, тромбоз, тромбоэмболия, осложнения.

Abstract

The article is devoted to some aspects of the prevention of thromboembolic complications in traumatology and orthopedics. The analysis of the results obtained in this work is carried out.

Keywords: musculoskeletal system, trauma, thrombosis, thromboembolism, complications.

Тромбозы вен и тромбоэмболические осложнения являются одними из самых частых и грозных осложнений травматической патологии [1, 3]. Предрасполагающими факторами развития тромбоза являются повышение свертываемости крови (гиперкоагуляция), венозный застой и повреждение сосудистой стенки. Большинство пациентов с изолированными, множественными и сочетанными повреждениями скелета имеют несколько факторов риска [2, 3].

При переломе зачастую компрометируются глубокие и поверхностные вены (включая и такой мощный венозный коллектор как сама кость); затрудняется отток крови по поверхностным венам при использовании средств внешней иммобилизации; а также нарушается работа «мышечной помпы» поврежденной конечности (местная гипокинезия).

У большинства пациентов, особенно в первые дни после травмы, имеет место общая гипокинезия из-за постельного режима, нарушающая моторику кишечника. А это в свою очередь негативно влияет на функцию диафрагмы брюшной полости как главного насоса для оттока венозной крови из нижних конечностей и таза [4]. Очень часто происходит недооценка величины кровопотери при переломах из-за близких к норме показателей пульса и артериального давления, при которой не диагностируется легкий шок и не проводится должная инфузионную терапию имеющейся гиповолемии.

Кроме этого, одним из факторов риска у пациентов с травмой являются оперативные вмешательства. Также, такие больные имеют и свои факторы риска тромбоэмболических осложнений: возраст старше 45 лет, ожирение, варикозная болезнь, патология сердечно-сосудистой системы, онкологическая патология в анамнезе и др. Такие факторы в несколько раз повышают риск тромбоза вен (табл. 1).

Таблица 1

Повышение риска тромбоза при наличии приобретенных факторов риска

Факторы риска	Кратность повышения риска
Хирургические вмешательства	6 раз
Злокачественные заболевания	7 раз
Острые инфекции	10 раз
Антифосфолипидный синдром	9 раз

Инсульт	18 раз
Застойная сердечная недостаточность	4 раза
Гипертония	2 раза
Ожирение	4 раза
Варикозное расширение вен	2,5 раза
Иммобилизация	11 раз
Длительные путешествия	4 раза
Тромбоз глубоких вен или тромбоэмболия легочной артерии в анамнезе	8 раз

Таким образом, большинство пациентов с травмой опорно-двигательного аппарата имеют несколько факторов риска [3, 5].. Поэтому у каждого госпитализированного в стационар по поводу травмы необходимо определить степень риска тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии (табл. 2).

Таблица 2

Степень риска тромбоэмболических осложнений у пациентов с травмой опорно-двигательного аппарата

Риск	Факторы, связанные с травмой	Факторы, связанные с состоянием больного
Низкий	Шока нет, закрытая репозиция; операция менее 30 мин; операции остеосинтеза на кисти и предплечье; удаление имплантатов	Отсутствуют; возраст до 45 лет; отсутствие ожирения, варикозной болезни, диабета, инфекции.
Высокий	Травма и ожоги + шок; постельный режим до 4 дней; гипсовая иммобилизация до колена; операция более 30 мин (остеосинтез плеча, голени, пяточной кости, лодыжек); повреждения скелета с травмой лицевого скелета, груди, живота, таза; операции на позвоночнике; остеосинтез переломов таза; остеосинтез переломов всех сегментов бедренной кости; эндопротезирование крупных суставов	Возраст старше 45 лет; Варикозная болезнь, ожирение, диабет, инфекции; гипертония, сердечная и легочная недостаточность II и выше степеней; перенесенные и имеющие место злокачественные новообразования; химиотерапия; тромбоз глубоких вен или тромбоэмболия в анамнез; скелетное вытяжение как основной метод лечения переломов бедра, голени; длительный постельный режим; паралич нижних конечностей

Значительно повышается частота тромбоэмболических осложнений при отсутствии медикаментозной их профилактики (табл. 3)

Таблица 3

Частота тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии при отсутствии медикаментозной их профилактики

Риск	Тромбоз глубоких вен	Проксимальный тромбоз глубоких вен	Тромбоэмболия легочной артерии
Низкий	10 %	1,0 %	0,01 %
Высокий	40 – 80 %	10-30 %	1 - 10 %

Считается ошибочным, что основным клиническим симптомом тромбоза глубоких вен является отек конечности, а признаками тромбоэмболии ветвей легочной артерии - боль в груди и кашель с кровавой мокротой. Нередко тромбоз глубоких вен протекает бессимптомно и без ярких клинических признаков может случиться и тромбоэмболия легочной артерии. Это обуславливает недооценку истинной частоты тромбоза глубоких вен и отсутствие должной настороженности врачей в отношении

данного осложнения. Отек скомпрометированного сегмента конечности может появляться лишь при декомпенсации венозного оттока, а боль в груди и кровавая мокрота – это, как правило, симптомы развившейся инфаркт-пневмонии, появляющиеся на 2-3 день после тромбоэмболии ветвей легочной артерии [3].

Часто первыми признаками тромбоэмболии ветвей легочной артерии является развитие у пациента, находящегося на постельном режиме, коллаптоидного состояния. Он бледнеет, появляется чувство нехватки воздуха, тахикардия, артериальная гипотензия. Это продолжается 15-20 минут. При осмотре врачом такого пациента встает вопрос об остром инфаркте миокарда, но на ЭКГ признаки данной патологии отсутствуют. Это успокаивает и врача и пациента, создавая картину мнимого благополучия. Но на этом фоне через 2-3 дня развивается клиника тромбоэмболии ветвей легочной артерии. Таким образом, при развитии внезапного коллаптоидного состояния у пациента, находящегося на постельном режиме, следует срочно исследовать вены конечностей и таза (провести ультразвуковую доплерографию) и сделать обзорную рентгенограмму легких.

Что касается методов профилактики тромбоэмболических осложнений, то они подразделяют на немедикаментозные и медикаментозные. При этом при госпитализации больного с травмой необходимо провести оценку степени риска таких осложнений: риск низкий и риск высокий.

Больным с низкой степенью риска (1А) может быть рекомендована немедикаментозная профилактика тромбоэмболических осложнений. К таким мероприятиям можно отнести возвышенное положение конечности после операции или репозиции и наложения гипсовой повязки; эластическую компрессию нижних конечностей и раннюю активизацию больного. Эластичные бинты или компрессионный трикотаж используются перед операцией и в послеоперационном периоде. Во время операции эластичная компрессия сохраняется, за исключением оперативных вмешательств на нижних конечностях.

При умеренном и высоком риске развития тромбоэмболических осложнений, мероприятия немедикаментозной профилактики дополняются медикаментозными мероприятиями, которые могут быть специфическими и неспецифическая. К мероприятиям неспецифической профилактики в первую очередь относится лечение травматического шока, путем проведения рациональной инфузионно-трансфузионной терапии и коррекции нарушенных функций организма. Проведение должной инфузионной терапии легкого шока и шока средней степени тяжести является очень важным для профилактики тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии у больных с изолированными, множественными и сочетанными повреждениями опорно-двигательного аппарата.

Специфическая медикаментозная профилактика тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии ветвей легочной артерии осуществляется, преимущественно, низкомолекулярными гепаринами (фраксипарин, фрагмин, клексан, арикстра и др.) или гепарином.

Для профилактики тромбозов и тромбоэмболических осложнений можно использовать гепарин натрия (антикоагулянт прямого действия), который назначают в суточной дозе 15000 МЕ, но при массе тела ниже 50 кг суточную дозу гепарина снижают до 10000 МЕ. Гепарин вводят под кожу живота, интервал между инъекциями 8 часов. В плановой хирургии первая инъекция осуществляется за 2 часа до операции. В экстренной хирургии возможно начало гепаринопрофилактики после хирургической операции, но не позже 12 часов после ее окончания.

Одним из препаратов выбора, обладающим антитромботической активностью, оказывающим быстрое и продолжительное действие, является фраксипарин. Максимальная концентрация достигается через 3 часа после введения препарата, период полувыведения - 3,5 часа. Препарат рекомендуется для профилактики

тромбоэмболических осложнений, прежде всего в травматологии и ортопедии, а также для лечения сформировавшихся глубоких венозных тромбозов.

Профилактическое применение основано на введении 0,3 мл фраксипарина за 2-4 часа до начала операции и продолжается 7-10 дней до момента активизации больного. Дозу подбирают в зависимости от массы тела пациента. При массе тела менее 50 кг перед операцией и 3 дня после нее вводят 0,2 мл фраксипарина, с 4-го дня по 0,3 мл. При массе тела 51-70 кг в предоперационном периоде и 3 дня после операции 0,3 мл, с 4-го дня - 0,4 мл. При массе тела 71-95 кг перед операцией и 3 дня после нее 0,4 мл, с 4-го дня - 0,6 мл.

С целью лечения тромбоза препарат вводят 2 раза в день в течение 10 дней. Доза также зависит от массы тела больного: 45 кг - 0,4 мл, 55 кг - 0,5 мл, 70 кг - 0,6 мл, 80 кг - 0,7 мл, 90 кг - 0,8 мл, 100 кг и более - 0,9 мл.

Фраксипарин с целью профилактики тромбоза вен вводят 1 раз в сутки на весь период действия факторов риска. Продолжительность профилактической гепаринизации не менее 10 дней.

Продолжающееся кровотечение (кроме синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови) служит абсолютным противопоказанием к назначению антикоагулянтов.

Немедикаментозная профилактика тромбоза глубоких вен и тромбоэмболических осложнений проводится у пациентов с низкой степенью риска, когда отсутствуют факторы, связанные с состоянием больного (он моложе 45 лет и не имеет сопутствующих заболеваний) и нет факторов риска, связанных с травмой (нет шока, не нуждается в постельном режиме, репозиция закрытая, операция продолжается менее 30 минут).

У всех остальных - риск тромбоза глубоких вен и тромбоэмболии средний или высокий. Им обязательно должна проводиться медикаментозная неспецифическая (инфузионная терапия шока) и специфическая (антикоагулянтная фраксипарином или другим препаратом) профилактика тромбоэмболических осложнений.

Степень риска тромбоэмболических осложнений для каждого пациента должна оцениваться дежурным или лечащим врачом сразу при госпитализации пострадавшего и обозначаться в диагнозе. Кроме этого, с первых суток госпитализации пациента должны проводиться мероприятия по профилактике тромбоэмболических осложнений.

Перед плановой операцией по поводу травматических повреждений или ортопедического заболевания обязательно выполняется ультразвуковая доплерография глубоких вен нижних конечностей и таза.

В случае, когда в послеоперационном периоде или на амбулаторном этапе лечения пациента требуется продление сроков профилактики тромбоэмболических осложнений (сохраняющийся период постельного режима и т.д.), наиболее целесообразным является замена низкомолекулярных гепаринов непрямыми антикоагулянтами (варфарин, фенилин и др.). Но так как препараты данной группы начинают действовать через 5-7 суток с момента начала использования, то на протяжении этого срока необходимо продолжать использование антикоагулянтов прямого действия. Мероприятия по профилактике тромбоэмболических осложнений должны проводиться на протяжении всего периода постельного режима до активизации больного [3, 4, 5].

Мы считаем, что именно такие мероприятия позволят максимально уменьшить частоту развития таких грозных осложнений, как тромбоз глубоких вен и тромбоз ветвей легочной артерии, что повысит эффективность лечения пациентов с заболеваниями и травмами опорно-двигательного аппарата.

1. Еськин Н.А., Андреева Т.М. Состояние амбулаторной специализированной травматолого-ортопедической помощи населению в Российской Федерации. Перспективы развития. Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова. 2017;(4):5-10.

2. Остеопороз / под ред. О.М. Лесняк, Л.И. Беневоленской. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.
3. Профилактика венозных тромбозных осложнений в травматологии и ортопедии. Российские клинические рекомендации. Травматология и ортопедия России. 2012; приложение 1 (63):2-24.
4. Современная экспертиза нетрудоспособности при травмах и некоторых заболеваниях опорно-двигательного аппарата (реабилитация в травматологии и ортопедии) [Текст] : учебно-методическое пособие / [В. Г. Самодай, М. И. Рыльков, А. Л. Толстых, Ю. В. Бисюк]. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2018.
5. Травматология и ортопедия. Стандарты медицинской помощи / сост. А. С. Дементьев, Н. И. Журавлева, С. Ю. Кочетков, Е. Ю. Чепанова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.

Хороших А.О., Главатских Ю.О., Уточкина Л.А., Лидихова О.В., Макеева А.В.
Оценка показателей биохимического анализа крови у пациентов со среднетяжелым течением коронавирусной инфекции, вызванной вирусом COVID-19

*ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России
(Россия, Воронеж)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-27

Аннотация

У пациентов с диагнозом коронавирусная инфекция, вызванной вирусом COVID-19, происходит нарушение всех видов обмена, что определяет тяжесть течения заболевания, например, нарушение углеводного обмена, проявляющееся в том числе стойкой гипергликемией. Целью исследования является изучение патофизиологических механизмов нарушения метаболизма путем оценки показателей биохимического анализа крови у больных коронавирусной инфекцией со среднетяжелым течением COVID-19 (КТ-2), отягощенной инсулиннезависимым сахарным диабетом в стадии декомпенсации и у больных с впервые выявленной гипергликемией. В ходе исследования были проанализированы результаты лабораторного обследования 62 пациентов в возрасте от 40 до 70 лет с диагнозом коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, осложненная внебольничной двусторонней полисегментарной пневмонией (КТ-2), с средним и среднетяжелым течением заболевания, у всех пациентов вирус был идентифицирован методом ПЦР. Пациентов распределили по трем группам: первая группа - пациенты с показателями глюкозы в крови в пределах верхней границы нормы, вторая группа – пациенты с манифестированным сахарным диабетом 2 типа, третья группа – пациенты с транзиторной гипергликемией. В острую фазу и фазу выздоровления были сопоставлены полученные данные после проведенного биохимического анализа крови. Рассматривались следующие показатели: уровень глюкозы в крови, АЛАТ, АСАТ, концентрацию общего билирубина, креатинин, мочевины, амилаза, общий белок в крови, показатели коагулограммы, тромбиновое время, ПТИ, фибриноген, гематокрит. Показатели, полученные при исследовании пациентов контрольной группы, были в пределах средних значений нормы, за исключением уровня глюкозы, который находился на верхней границе нормы. Наибольшие отклонения от средних значений нормы были выявлены в группе пациентов с манифестированным сахарным диабетом. На основе результатов, полученных в ходе исследования, было отмечено развитие и усугубление гипергликемии вследствие специфического влияния возбудителя на углеводный обмен. Подобное влияние возбудителя приводит к тяжелому течению пневмонии, более выраженной дыхательной недостаточности, стойкому проявлению воспаления и к ряду осложнений, таких как почечная, печеночная недостаточность, значительное нарушение функций данных органов, также отмечается развитие гиперкоагуляции, все

вышеперечисленное является предиктором неблагоприятного исхода у больных COVID-19.

Ключевые слова: COVID-19, патофизиология углеводного обмена, гипергликемия, сахарный диабет.

Abstract

In patients diagnosed with coronavirus infection caused by the COVID-19 virus, the disruption of all types of metabolism, which determines the severity of the disease's course, for example, the disruption of carbohydrate metabolism, manifested including persistent hyperglycemia. The aim of the study is to study pathophysiological mechanisms of metabolic disorders by estimating indicators of biochemical blood analysis in patients with coronavirus infection with medium heavy current of COVID-19 (CT-2) diabetes, aggravated by insulin-dependent diabetes during decompensation and in patients with first-diagnosed hyperglycemia. The study laboratory analysis results of 62 patients aged 40 to 70 diagnosed with coronavirus infection, complicated by out-of-hospital bilateral polysegmental pneumonia (CT-2) with a moderate course of the disease, the virus has been identified by PCR in all patients. Patients were divided into three groups: the first group - patients with blood glucose within the upper limit of the reference indicators, the second group - patients with manifested diabetes type 2, the third group - patients with transient hyperglycemia. During the acute and recovery phases, the results were compared after a biochemical blood test. The following indicators were considered: blood glucose level, ALT, AST, total bilirubin concentration, creatinine, urea, amylase, total blood protein, coagulogram, thrombin time, PT, fibrinogen, hematocrit. The values obtained in the control group were within the mean values of the norm, except for the glucose level, which was at the upper limit of the reference indicators. The largest deviations from the average were found in the group of patients with demonstrated diabetes. On the basis of the results of the study, the development and aggravation of hyperglycemia was observed due to the specific influence of the causative agent on the carbohydrate metabolism. Such effects result in severe pneumonia, more acute respiratory failure, persistent inflammation and a number of complications such as kidney failure, liver failure, significant impairment of the functions of these organs, also noted is the development of hypercoagulation, all of the above is a predictor of an adverse outcome in COVID-19 patients.

Keywords: COVID-19, pathophysiology of carbohydrate metabolism, hyperglycemia, diabetes.

У пациентов с диагнозом коронавирусная инфекция, вызванной вирусом COVID-19, происходит нарушение всех видов обмена, что определяет тяжесть течения заболевания, к примеру, нарушение углеводного обмена, проявляющееся в том числе стойкой гипергликемией. Соответственно, крайне важно исследовать патофизиологические механизмы заболевания, усугубления его течения, связь с метаболическими нарушениями в организме.

Цель исследования – рассмотреть патофизиологические механизмы нарушения метаболизма путем оценки показателей биохимического анализа крови у больных коронавирусной инфекцией со среднетяжелым течением COVID-19 (КТ-2), отягощенной инсулиннезависимым сахарным диабетом в стадии декомпенсации и у больных с впервые выявленной гипергликемией.

В ходе исследования были проанализированы результаты лабораторного обследования 62 пациентов в возрасте от 40 до 70 лет с диагнозом коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, осложненная внебольничной двусторонней полисегментарной пневмонией (КТ-2), со средним и среднетяжелым течением заболевания. На основании полученных данных (биохимический анализ крови, наличие инсулиннезависимого сахарного диабета в анамнезе) пациентов распределили по трем

группам: первая группа стала контрольной (КГ), n=14 - пациенты с показателями глюкозы в крови в пределах верхней границы нормы, вторая группа, основная группа 1 (ОГ1), n=18 – пациенты с манифестированным инсулиннезависимым СД, основная группа 2 (ОГ2), n=30 – пациенты с транзиторной гипергликемией. В острую фазу и фазу выздоровления были сопоставлены полученные данные после проведенного биохимического анализа крови. Рассматривались следующие показатели: уровень глюкозы в крови, АЛАТ, АСАТ, концентрация общего билирубина, креатинин, мочевины, амилаза, общий белок в крови, показатели коагулограммы, тромбиновое время, ПТИ, фибриноген, гематокрит.

Показатели, полученные при исследовании пациентов контрольной группы, были в пределах средних значений нормы, однако показатель глюкозы был на уровне крайне верхних референсных значений (5,05 ммоль/л) и отмечалось увеличение фибриногена до 4,3. Обследовав основную группу 1, были обнаружены максимальные отклонения от средних значений нормы: средний уровень АЛАТ составил 71,9 Е/л, АСАТ 62,5 Е/л, мочевины 12,5 ммоль/л (у 50% пациентов), фибриногена 4,1, что превышает референсные значения. Средние значения билирубина в этой группе пациентов составили 15,4 мкмоль/л, креатинина - 85,1 мкмоль/л, мочевины - 8,24 ммоль/л, что соответствует верхненормальным показателям. Средний уровень амилазы составил 140 Е/л, общего белка - 66,6 г/л, что оказалось в пределах средненормальных значений. Важное значение имели показатели глюкозы, которые при поступлении пациентов из ОГ1 были равны 11,69 ммоль/л, а при выписке – 7,48 ммоль/л, таким образом, несмотря на увеличение дозы инсулина при лечении, не получилось нормализовать данный показатель. В ходе исследования было установлено, что у пациентов основной группы 2 на момент выписки уровень глюкозы тоже не достиг нормы, он составил 5,58 ммоль/л (при поступлении - 6,94 ммоль/л). Норму превысили показатели АЛАТ - 63,3 Е/л, АСАТ - 57,9 Е/л, фибриногена - 5,5 (наибольшее отклонение по сравнению с другими группами). Другие показатели у пациентов ОГ 2 оставались в пределах нормы. В результате исследования было выявлено, что величина тромбинового времени, равная 17,5, находится в пределах нормы во всех группах. Показатель гематокрита анализировали, учитывая пол пациента. У мужчин всех исследуемых групп он находился в норме, у женщин отмечалось увеличение данного показателя: он превысил норму у пациенток из КГ и ОГ1 и равнялся 48,3 и 42,7 соответственно, у пациенток из ОГ2 остался в пределах нормы, составив 40,9. Также было отмечено, что параметры ПТИ увеличивались, превышая норму, исключительно у больных сахарным диабетом (103,3), у остальных пациентов оставались в норме (100,5).

В ходе проведенного исследования было отмечено, что у больных коронавирусной инфекцией, вызванной COVID – 19, происходит поражение ряда внутренних органов. Стоит отметить, что важное значение в данном патогенезе имеет рецептор ангиотензинпревращающего фермента – 2 (АПФ2), с которым связывается Sars-CoV-2 посредством субъединицы S2 через HR1, HR2, далее он проникает в клетку, так как S-белок коронавируса по своей структуре имитирует АПФ2, что приводит к саморазрушению бета - клеток, снижению их дифференцировки и в целом к полиорганным поражениям. Гипергликемия, отмеченная впервые, и декомпенсация манифестированного сахарного диабета указывают на утрату функций и устойчивые нарушения в деятельности (значения амилазы находятся в пределах нормы) поджелудочной железы, которая также имеет рецепторы АПФ2. Происходит развитие, усугубление гипергликемии, в том числе и гликозилирование рецепторов, что повышает их чувствительность и сродство к Sars-CoV-2 [1]. Поражение поджелудочной железы сопровождается повреждением бета-клеток, при этом наблюдается аутоиммунная реакция, лимфоидная инфильтрация и деструкция островков

Лангерганса, соответственно, уровень инсулина значительно снижается при губительном влиянии Sars-CoV-2 на клетки железы.

Выявлена обратная зависимость повышения уровня глюкозы в сыворотке крови от степени активности фактора транскрипции генов интерферон-регулирующего фактора-5 и его связывание с уридинфосфат-N-ацетилглюкозамином, который образуется при метаболизме глюкозы [2]. В крови отмечается повышение уровня внутриклеточных ферментов трансаминаз, что указывает на развитие синдрома цитолиза, который является неспецифической реакцией клеток на повреждающий фактор и наблюдается не только в гепатоцитах, но и в кардиомиоцитах. Противоположно этому, по данным ряда исследований повреждение функций печени считается легкими и чаще рассматривается в качестве осложнения [4]. При этом у данных пациентов не отмечалось нарушение белоксинтетической функции, что может зависеть от тяжести течения заболевания у исследуемых. Посредством специфического белка 7a вирус индуцирует апоптоз в гепатоцитах. В поражении печени также важное значение имеет системная воспалительная реакция, причиной которой служит SARS-CoV-2. Избыточная продукция провоспалительных цитокинов, приводящая к гипервоспалительной реакции вследствие формирования дисбаланса врожденного и приобретенного иммунного ответа, проявляющегося сенсбилизацией Т-лимфоцитов к апоптозу, является одним из механизмов повреждения гепатоцитов [3]. Гиперпродукция цитокинов амплифицирует интерстициальное воспаление, повреждение эндотелиоцитов, запускает реакцию коагуляции, ключевая патогенетическая роль которой отводится тканевому фактору. В результате его выделения образуется тромбин, избыточная продукция которого приводит к множественным микротромбозам капилляров альвеол.

При коронавирусной инфекции наблюдается стойкое ишемическое повреждение печени, которое становится причиной некроза гепатоцитов, вследствие накопления липидов. У больных COVID – 19 со среднетяжелым течением заболевания без значительно отягощения анамнеза не отмечалось существенное нарушение функций почек, но повышение значений мочевины в крови у половины пациентов из основной группы 1 может указывать на начальные стадии повреждения почек и нарушение их функций. Результаты проведенного исследования о стимуляции системы крови сравнили с литературными данными, стоит отметить, что полученные данные сопоставимы с литературными, также наблюдалась корреляция степени стимуляции от степени выраженности соматических осложнений. Увеличение показателя протромбинового времени не специфично для COVID-19. Изменение данного показателя в сторону увеличения стоит расценивать как фактором риска развития ОРДС. В отличие от ДВС, специфичным для которого является гипофибриногенемия, для Covid-19 характерна гиперфибриногенемия. Повышение концентрации фибриногена в сыворотке крови служит маркером неблагоприятного исхода заболевания и наблюдается у пациентов с более тяжелым течением COVID-19.

Таким образом, было отмечено развитие и усугубление гипергликемии вследствие специфического влияния возбудителя на углеводный обмен. Подобное влияние возбудителя приводит к тяжелому течению пневмонии, более выраженной дыхательной недостаточности, стойкому проявлению гипервоспалительной реакции, являющейся предиктором развития полиорганной недостаточности, и, как следствие, неблагоприятному исходу течения заболевания.

1. Беляева Н.Г. Особенности ведения пациента с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 в сочетании с впервые выявленным сахарным диабетом 2-го типа / Н.Г. Беляева, Д.В. Храмов, В.В. Ярыгин // Медицинский альманах. – 2020. – №4. – С. 74-78.

2. COVID-19 при сопутствующем сахарном диабете: особенности клинического течения, метаболизма, воспалительных и коагуляционных нарушений / Д.В. Беликина [и др.] // Современные технологии в медицине. – 2020. – Т.13, №1. – С. 6-18.
 3. Механизмы поражения печени при COVID-19 / Т.В. Пинчук [и др.] // Медицинский алфавит. – 2020. – №19. – С. 39-46.
 4. Калмыкова З.А., Кононенко И.В., Скляник И.А., Шестакова М.В., Мокрышева Н.Г. Гипергликемия и возможные механизмы повреждения β -клеток у пациентов с COVID-19 // Сахарный диабет. — 2020. — Т. 23. — №3. — С. 229-234.
 5. Галстян Г.М. Коагулопатия при COVID-19. Пульмонология. 2020;30(5):645-657.<https://doi.org/10.18093/0869-0189-2020-30-5-645-657>
 6. Bangash M.N. COVID-19 and the liver: Little cause for concern / M.N. Bangash, J. Patel, D. Parekh // Lancet Gastroenterol. Hepatol. – 2020. –Vol. 5. – p. 529 – 530.
 7. Henry В.М., de Oliveira М.Н., Benoit S., Plebani M., Lippi G. Hematologic, biochemical and immune biomarker abnormalities associated with severe illness and mortality in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a meta-analysis. Clinical chemistry and laboratory medicine. 2020;58(7):1021–1028. DOI: 10.1515/cclm-2020-0369
 8. Marongiu F., Grandone E., Barcellona D. Pulmonary thrombosis in 2019-nCoV pneumonia? J. Tromb. Haemost. 2020; 18 (6): 1511–1513.
-

РАЗДЕЛ II. БИОЛОГИЯ

Абрамова А.В., Бирюкова Н.В.

Проведение тонкослойной хроматографии на основе извлечения из шалфея лекарственного (*Salvia officinalis*)

ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
(Россия, Москва)

doi: 10.18411/lj-06-2021-28

Аннотация

Одним из распространенных ЛРС (лекарственное растительное средство) является шалфей. Стоит отметить особую биологическую активность веществ, содержащихся в шалфее лекарственном. Данное растение обладает широким спектром различных свойств: противовоспалительными, антиоксидантными, бактериостатическими, а также рядом других свойств. Издавна шалфей используется в народной медицине. Этот кустарник может легко культивироваться во различных странах, например, на территории России растение выращивается в Краснодарском крае, что говорит о легком обеспечении производства сырья.

Шалфей часто используется при лечении заболеваний нервной, дыхательной, при воспалительных процессах, протекающих в полости рта. При этом не применяется коагуляционное свойство шалфея, что говорит о перспективе исследования этого свойства и расширения базы сырья.

Ключевые слова: шалфей лекарственный, *Salvia officinalis*, медицина, здоровье, биологически-активные вещества, фитохимический состав, биология, химия.

Abstract

One of the most common HM (herbal medicine) is sage. It is worth noting the special biological activity of the substances contained in medicinal sage. This plant has a wide range of different properties: anti-inflammatory, antioxidant, bacteriostatic, as well as a number of other properties. Sage has long been used in folk medicine. This shrub can be easily cultivated in various countries, for example, on the territory of Russia, the plant is grown in the Krasnodar Territory, which indicates an easy supply of raw materials for production.

Sage is often used in the treatment of diseases of the nervous, respiratory, and inflammatory processes occurring in the oral cavity. At the same time, the coagulation property of sage is not used, which indicates the prospect of studying this property and expanding the base of raw materials.

Keywords: medicinal sage, *Salvia officinalis*, medicine, health, biologically active substances, phytochemical composition, biology, chemistry.

Введение

Ботаническое описание объекта исследования

Общая характеристика семейства. Семейство Яснотковые (Lamiaceae) или Губоцветные (Labiatae) Род шалфей наиболее многочисленный, чем все остальные представители семейства.

Первоначальное название семейства возникло из-за внешнего вида растений. Цветок сравнили с пастью с раскрытыми губами, именно по этой причине семейство было названо губоцветными. Для всех представителей семейства характерна кустарниковая или полукустарниковая форма жизни, стержневой тип корневой системы. тип соцветия колос, наличие четырех тычинок в цветке, реже встречаются

растения с двумя тычинками. Цветки обоеполые. Формула цветка: $\uparrow C_{(5)}C_{(5)}A_{4-2}G_{(2)}$. Характерный плод для представителей – ценобий, распадающийся на 4 эрема – односемянных орешка. [7]

Распространение. Ареалом распространения являются области с субтропическим, умеренным, тропическим климатом, так как растение относят к теплолюбивым и засухоустойчивым. Таким образом, наиболее благоприятной для культивирования считают открытую территорию Средиземноморья. Таким образом, растение культивируется по всему миру, в том числе на территории России (Краснодарский край, Крым, Кавказ) и в ближайшем зарубежье (Украина, Молдова и т.д), так как в диком виде не произрастает. [6,12,13.]

Химический состав. Листья шалфея известны как богатые источники многих БАВ. Химический состав хорошо изучен на сегодняшний момент. Основным источником сырья являются листья, поэтому его состав особенно интересуют исследователей. [1, 9, 10]

Исследования химического состава листьев шалфея лекарственного установил содержание различных фенольных соединений (в количестве равном 15), а также хлорофиллов (а и b).

В химическом составе установлено содержание различных классов углеводов.

Известно, что листья богаты содержанием флавоноидов (лютеолин, гесперитин и другие 4 соединения), дубильных веществ. Обнаружены фитонциды, которые обладают важным бактериостатическим свойством. Высокое содержание витаминов обеспечивает антиоксидантное действие шалфея. Доказано содержание в сырье фенолкарбоновых и коричных кислот. Например, типичная фенолкарбоновая кислота – салициловая. Она обладает бактерицидным свойством. Коричная кислота обладает широким спектром применения. [10,11,15,17]

Доказано наличия эфирного масла во всех органах растения, в котором были обнаружены летучие соединения. Стоит отметить, что данные вещества летучей фракции в свежем сырье находятся в следовом количестве, в то время как в высушенном сырье их количественное содержание значительно выше. Г. В. Пигулевский и Ю. А. Плотницкий установили, что количество эфирного масла увеличивается перед цветением. [10, 11,17]

Методы и материалы.

Кровоостанавливающее действие растительного сырья обуславливает содержание витамина К в нем. Для обнаружения этого БАВ была проведена бумажная хроматография.

1. Для проведения бумажной хроматографии было подготовлено спиртовое извлечение лекарственного сырья.
2. Была проведена бумажная хроматография:

На линию старта аналитической хроматографической пластинки 10 мкл спиртового извлечения растительного сырья шалфея лекарственного.

Пластинку с нанесенными пробами сушат на воздухе в течение 5 мин, помещают в камеру с системой растворителей этилацетат – муравьиная кислота безводная – вода.

3. Проводится хроматография. После того как фронт растворителя пройдет около 80 – 90 % длины пластинки от линии старта, ее вынимают из камеры, а далее переходят к сушке.
4. Просматривание в УФ-свете при длине волны 365 нм.

По характеру свечения можно предположить, что зона желто-зеленого цвета содержит филлохинон.

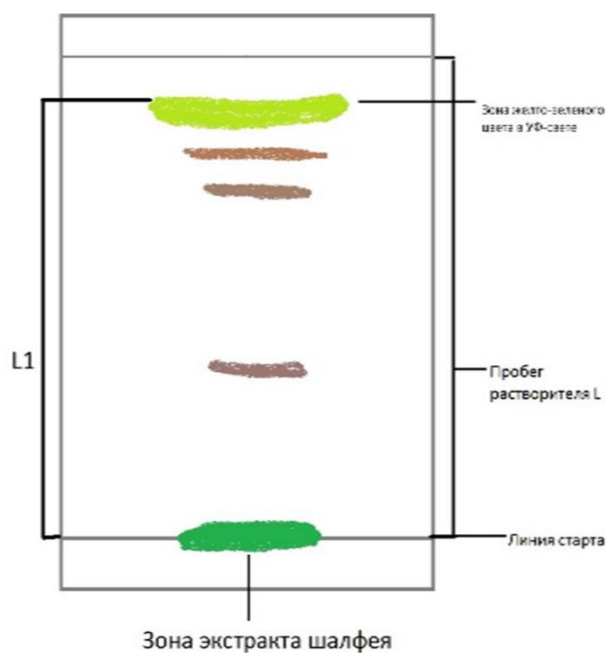


Рисунок 1 Результат проведения бумажной хроматографии.



Рисунок 2 Помещение хроматографической пластинки в камеру с системой растворителя.

Результаты и выводы.

1. Были изучены источники научной литературы и нормативная документация.
2. Было изготовлено спиртовое извлечение лекарственного сырья шалфея лекарственного.
3. Для приблизительной оценки содержания БАВ (филлохинона) была проведена бумажная хроматография.

В работе были применены **методы**: бумажная хроматография.

1. Ст. АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ И ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ ШАЛФЕЙ М. З.АМИНОВА, И. Д. КАРОМАТОВ
2. Ст.БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА SALVIA OFFICINALIS L. О. А. ГРЕБЕННИКОВА, А. Е. ПАЛИЙ, В. Д. РАБОТЯГОВ.

3. Bioactive Profile of Various *Salvia officinalis* L. Preparations Martina Jakovljević, Stela Jokić, Maja Molnar, Midhat Jašić, Jurislav Babić, Huska Jukić and Ines Banjari
4. Байкова Е.В. Анатомия листа некоторых видов *Salvia* L (Labiatae) в условиях интродукции
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЛЕКАРСТВЕННОМ РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ АНТИДЕПРЕССАНТНОГО И ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ Милевская В.В
6. ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСТРАКТОВ ИЗ ЛИСТЬЕВ ШАЛФЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО Кошевой О. Н., Ахмедов Э.Ю.
7. ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КОРНЕЙ ШАЛФЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО (*SALVIA OFFICINALIS* L.) М.К. Булушева, А.А. Савина, О.Ф. Лаская
8. ГОСТ Р 53498-2009 Средства перевязочные пластырного типа. Общие технические требования. Методы испытаний.
9. ГОСТ 24975.1-89 (СТ СЭВ 1500-79)
10. ОФС.1.2.1.2.0001.15 Хроматография

Бирюкова Н.В., Макаров А.Д.

Фармакогностический анализ листьев полыни обыкновенной (*Artemisia vulgaris* L.)

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-29

Аннотация

В нынешнее время наблюдается необходимость расширения списка лекарственного растительного сырья и внесения его в фармакопею. В этих целях началось активное изучение растений, ранее считавшихся сорными и негодными для использования в медицинских целях. Одно из этих растений – полынь обыкновенная – близкое к другому, уже внесённому в фармакопею Российской Федерации растению, полыни горькой. Этот вид уже на протяжении веков используется в лечебных целях, пока другие, близкородственные ему, незаслуженно обделяются вниманием. Листья полыни обыкновенной встречаются в различных настоях, чаях, отварах, как биологически активная добавка, но не имеют нормативной документации, а следовательно и не являются официальным сырьем. В целях дальнейшей разработки нормативной документации на данное сырье и последующего внесения его в фармакопею, авторами статьи был проведен микроскопический и химический анализ листьев полыни обыкновенной.

Ключевые слова: Полынь обыкновенная, чернобыльник, листья полыни, микроскопия, качественный анализ, химический анализ, дубильные вещества, флавоноиды, аминокислоты.

Abstract

Currently, there is a need to expand the lists of medicinal herbs and to add those to the pharmacopeia. This was the reason behind an active pursuit of research into plants that had been considered weeds unsuitable for medical use. One such plant, common mugwort, is similar to absinthe wormwood, which has already been added to the Russian pharmacopeia. This species has been in medical use for centuries, and yet genetically close species have been unduly ignored. Common mugwort leaves are often added to various infusions, teas, and decoctions as a biologically active additive; however, there are no standards to describe them. Therefore, they cannot be formally used as a pharmaceutical raw material. In order to further develop such standards and add the species to the pharmacopeia, the authors hereof ran microscopy and chemical assays of common mugwort leaves.

Keywords: Common mugwort, *Artemisia vulgaris*, wormwood leaves, microscopy, qualitative analysis, chemical assay, tannins, flavonoids, amino acids.

Полынь обыкновенная или Чернобыльник (*Artemisia vulgaris* L.) – многолетнее травянистое растение, распространено по всему северному полушарию, за исключение зон с экстремальным климатом. Считается сорным растением, хоть и применяется в народной медицине. Неприхотливость и распространённость полыни является несомненным плюсом для лекарственного сырья, так как отсутствует возможная нехватка сырья и трудности с выращиванием. Ее целебные свойства упоминаются в «Каноне врачебной науки» Авиценны, в трудах Гиппократ [1]. Древнейшие народы оставили за собой память об использовании данного лекарственного растения против желтухи, гельминтов, как противовоспалительное средство. Современные исследования также доказывают наличие в сырье биологически активных веществ, имеющих данные свойства, что подтверждает эти же свойства у самого растения.[3,4,5] Глистогонные препараты на основе полыни какое-то время присутствовали на рынке, но были вытеснены искусственными аналогами. В современном мире полынь обыкновенная представлена в составе сборов трав М.Н. Здренко, гинекологических сборах, и биологически активной добавки «Артемида» и используется как средство, повышающее аппетит, успокаивающее нервную систему, но игнорируются ее иные полезные свойства.[3] При этом в последнее время в научной среде поднялся интерес к роду полыни, и к обыкновенной в частности, что можно понять, проанализировав статьи и научные ресурсы. Учитывая обширное количество исследований, подтверждающих содержание полезных БАВ, разработка нормативной документации для данного вида и использование его в современной фармакологии является перспективным проектом, за счёт расширения базы ЛРС.

Учитывая вышеизложенное целью данной работы, является разработка микродиагностических признаков полыни обыкновенной (*Artemisia vulgaris* L.) для последующей разработки нормативной документации на данное лекарственное растительное сырье, выявление наличия в сырье биологически активных соединений и внесение ее в фармакопею Российской Федерации

Материалы и методы.

Объектом нашего исследования стали листья полыни обыкновенной (*Artemisia vulgaris* L.), заготовленные в конце лета – начале осени в парках Москвы. Анализ микродиагностических признаков проводили в соответствии с ОФС.1.5.3.0003.15 Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов на микроскопе медицинском Микмед-5 вар. 2 (со светодиодом) с увеличением $\times 40$. Авторами статьи для исследования использовались образцы сырья в свежем виде. Микрофотосъемка была выполнена на камеру мобильного телефона. Химический анализ производился при помощи экстракта полыни обыкновенной, отстоявшегося в этиловом спирте (40%) в течении 1-2 недель.

Результаты.

Анализ микродиагностических признаков листьев полыни обыкновенной (*Artemisia vulgaris* L.) позволил выявить специфические особенности для данного вида.

При рассмотрении микропрепарата полыни обыкновенной с поверхности верхней стороны листовой пластинки видны извилистые клетки эпидермиса. Устьица располагаются на верхней и нижней сторонах листа. Аномоцитный устьичный комплекс. Присутствуют простые волоски, многоклеточные, Т – образные. Имеются места прикрепления волосков. На обеих сторонах листа расположены крупные, овальные эфирномасличные железки.

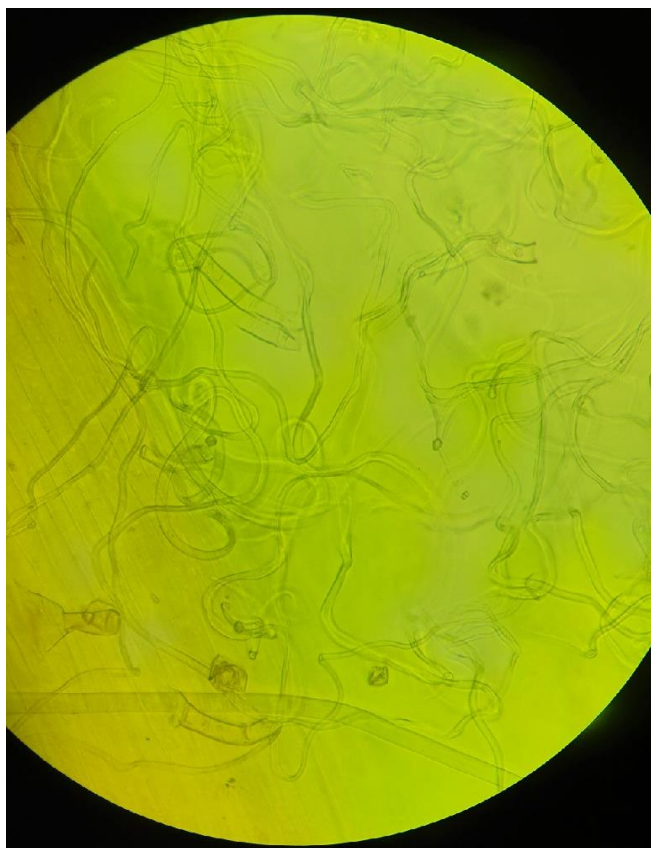


Рисунок 1. Микроскопия полыни обыкновенной

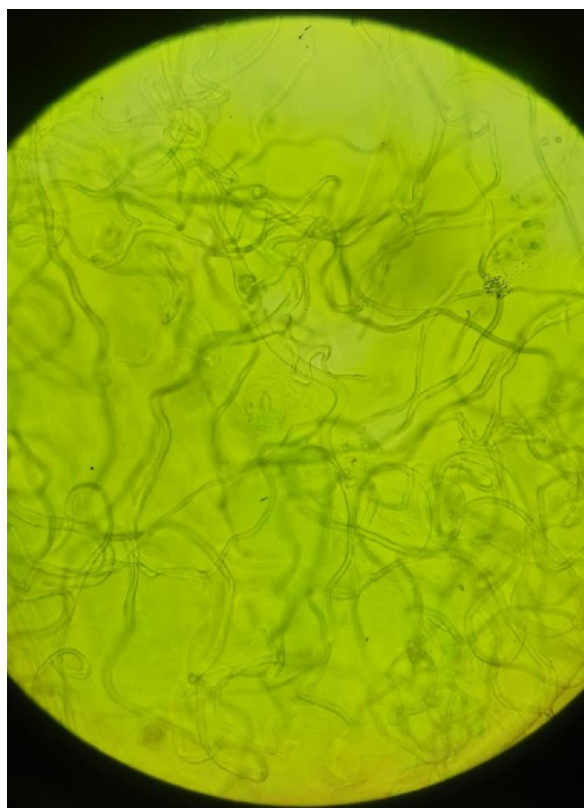


Рисунок 2. Микроскопия полыни обыкновенной

Был проведен качественный анализ основных биологически активных веществ полыни полевой. Для более удобного восприятия полученных результатов авторами статьи была сделана таблица.

Таблица 1

Результаты качественных реакций основных БАВ полыни обыкновенной.

Проба	Эффект реакции
Добавление гидроксида натрия	Окрашивание раствора в оранжевый цвет
Добавление хлорида железа (III)	Потемнение раствора
Добавление гидроксида меди АК	Мелкий практически незаметный осадок
Добавление серной кислоты нет стероидов	Обесцвечивание раствора
Добавление желатина	Появление мути в растворе
Добавление нитрата свинца	Выпадение малого количества мелкого бурого осадка
Добавление цинка с концентрированной соляной кислотой	Раствор приобрел красно-бурю окраску

По результатам химического анализа было выявлено высокое содержание дубильных веществ, по результатам реакций с хлоридом железа(III), желатином, нитратом свинца. Также, благодаря качественной реакции с гидроксидом натрия и цианидиновой пробе, было выявлено высокое содержание флавоноидов в сырье полыни обыкновенной. Подтверждением наличия аминокислот стала реакция с гидроксидом меди. Анализ реакции с серной кислотой дает понять об отсутствии в сырье стероидных веществ.

Вывод. В данной статье авторами был проведен микроскопический анализ и качественный химический анализ листьев полыни обыкновенной (*Artemisia vulgaris* L.), заготовленных из свежего сырья, собранного в парках Москвы. Микроскопический анализ позволил выявить комплекс специфических микродиагностических признаков, таких как аномоцитный устьичный комплекс, форма и строение клеток верхнего и нижнего эпидермиса, наличие простых многоклеточных Т-образных волосков на поверхности листа и овальные эфирномасличные железки. Выявление данных микродиагностических признаков необходимо для разработки нормативной документации на данное лекарственное растительное сырье и внесение его в государственную фармакопею Российской Федерации. По результатам качественного анализа было выявлено содержание полезных БАВ в сырье полыни, таких как дубильные вещества, флавоноиды, аминокислоты, что является необходимым пунктом для лекарственного растительного сырья.

1. Абу Али Ибн Сина// «Канон врачебной науки», 1025.
2. Государственная Фармакопея Российской Федерации XIV издание
3. Демидова Е.И., Кисилёва А.Н., Стрельчева К.А., Коган Е.Г. Отдельное фармакогностическое изучение нефармакопейных лекарственных растений: белокопытник гибридный и полынь обыкновенная // Смоленский медицинский альманах. 2017. №1.
4. Жигжитжапова Светлана Васильевна, Соктоева Туяна Эрдэмовна, Раднаева Лариса Доржиевна, Тараскин Василий Владимирович, Намзалов Бимба-цырен Батомункуевич Фитохимическая характеристика полыни обыкновенной *Artemisia vulgaris* L., произрастающей на территории Бурятии // Вестник БГУ. 2012. Спецвыпуск.
5. Алякин Андрей Александрович, Ефремов Александр Алексеевич, Ангаскиева Аюна Сыреновна, Гребенникова Валентина Владимировна Химический состав эфирных масел *Artemisia absintium* L. и *Artemisia vulgaris* L. , произрастающих на территории Красноярского края // Химия растительного сырья. 2011. №3

Бирюкова Н.В., Ханова П.В.

Обзор методов борьбы с инвазивными видами животных в применении к остановке инвазии испанского слизня вида *Arion vulgaris*

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-30

Аннотация

В статье представлен обзор самых неординарных и в то же время действенных методов борьбы с различными инвазивными видами животных, а также перечислены факторы, без учёта которых прекращение инвазии было бы невозможно. Подобные методы могут служить примером действий при разработке стратегии борьбы с Испанским слизнем, который входит с список наиболее опасных инвазионных видов России.

Ключевые слова: инвазивный вид, Испанский слизень, *Arion vulgaris*.

Abstract

The article provides an overview of the most extraordinary and at the same time effective methods of dealing with various invasive animal species, as well as lists the factors without taking into account which the termination of the invasion would be impossible. Such methods can serve as an example of actions when developing a strategy to combat the Spanish slug, which is included in the list of the most dangerous invasive species in Russia.

Keywords: invasive species, Spanish slug, *Arion vulgaris*.

Введение

В современном мире стремительно развиваются торговые связи, а интенсивность различных перевозок между странами и разными территориями внутри стран способствует тому, что некоторые виды животных и растений попадают туда, где их раньше не было, и некоторые из них становятся инвазивными видами. Эти виды, если на новых территориях у них нет естественных врагов, начинают стремительно размножаться, осваивая новые пространства, вытесняя с них виды-аборигены, что иногда приводит к исчезновению целых экосистем. На территории России продолжается активное распространение опасного инвазивного вида – испанского придорожного слизня.



Банка ёмкостью 1л (26.07.2020)



Банка ёмкостью 1л (14.05.2021)

Испанский слизень находится в списке наиболее опасных инвазивных видов России, включающем 100 видов. Список создан и обновляется Бельгийским Институтом исследований природы и леса (Research Institute for Nature and Forest) и Британским центром экологии и гидрологии (Centre for Ecology and Hydrology). По данным вышеперечисленных организаций, испанский слизень – один из худших вредителей, отрицательно влияющих на экономику, экологию и здравоохранение стран Европы. [1]

Есть предположение, что испанский слизень распространился в России вместе с поставками овощей и фруктов, посадочного материала, приспособился к условиям окружающей среды, способен переживать засуху и сильные морозы. Обычно местных слизней поедают ежи, разные виды птиц, а также рептилии, жужелицы и некоторые виды светляков. Что касается испанского слизня, то его естественных врагов в нашей природе не найдено, что позволяет виду беспрепятственно размножаться.

Моллюск практически всеяден: он питается растениями, падалью, дождевыми червями. При высокой численности популяции испанский слизень поедает даже себе подобных. По данным польских зоологов, слизень добирается до гнёзд птиц, гнездящихся на земле и в невысоком кустарнике, и наносит смертельный вред птенцам [2].

Нашествие испанского слизня также опасно и для человека. Слизень является переносчиком множества инфекций, в числе которых кишечная палочка, а также гельминтов (бычий и крысиный цепни) и нематод (*Angiostrongylus cantonensis*, способной вызывать менингит). Большую опасность слизень представляет и для животноводства, так как скот, поедая на выпасе растения, испачканные слизью, или зараженный силос, может заразиться ботулизмом – острым инфекционным заболеванием, в результате которого возникают необратимые поражения нервной системы, сопровождающиеся высокой летальностью (около 90-95 %).

Методы борьбы с распространением испанского слизня

Борьба с испанским слизнем уже давно ведется в Европе, например, на Украине была создана UkrBIN – сеть, пользоваться которой могут не только специалисты, но и просто заинтересованные в определении вида граждане. Статистическая информация сети позволяет оценить реальную картину присутствия или отсутствия того или иного вида животных и растений. Люди рассказывают о проблемах, которые он создает. Слизень всеяден – цветы и растения, преимущественно овощи, может за несколько часов съесть кабачок, который больше него раз в десять, залезает в подвалы и поедает запасы овощей. Установлено, что на время развития яйца и вылупления моллюсков значительно влияют температура и влажность. Зная, при каких условиях распространяется этот вид моллюсков, можно с высокой вероятностью прогнозировать районы его успешной интродукции. Чтобы убедиться в масштабах проблемы достаточно зайти в группу, где ученые на волонтерских началах собирают информацию о распространении рыжего испанского слизня.

Появилась некоторая напряженность и в России, но осведомлённость населения о потенциальной опасности в нашей стране крайне мала. Тем временем, ситуация в Эстонии и Финляндии близка к критической. Власти установили на улицах контейнеры для сбора и утилизации слизней. В Эстонии существует специальное мобильное приложение для регистрации на карте мест, в которых обнаружены слизни – чтобы эстонский Департамент окружающей среды отслеживал рост популяции вредителя и предпринимал необходимые меры. Для информирования своего населения Латвийское

управление природоохраны в 2019 году выпустило мультфильм о нашествии слизней [3].

В открытых источниках интернета можно найти множество способов борьбы с испанским слизнем, но на практике все способы малоэффективны. Наиболее известное средство среди гербицидов, содержащее фосфат железа, рекламируется как действенное и безопасное, однако оно способно уничтожить не только испанских слизней, но и другие безвредные виды моллюсков. Это касается применения всех моллюскоцидов, представленных на рынке. Они непосредственно влияют на локальное биоразнообразие, птиц и животных, питающихся улитками.

Многие ставят пивные приманки – ёмкости, наполненные пивом, запах которого привлекает слизней, и они впоследствии тонут в этом напитке. К сожалению, народный метод не влияет на популяцию моллюсков достаточно существенно, поскольку их привлекает не только запах пива, но равно и запах другой потенциальной еды.

Тийя-Лийз Юргенсон, садовод из Эстонии, и финский разработчик дезинфицирующих средств Андрес Клейнберг изобрели некое средство от слизней. Оно основано на рапсовом масле, также туда входит соя и апельсин. Применение показало, что средство губительно не только для испанских слизней, но и других видов улиток, что сопоставляет его с гербицидами [3].

Сотрудник Ботанического сада МГУ Павел Алексашин предложил рецепт раствора от слизней для обработки растений: «Для приготовления рабочего раствора нужно чайную ложку гвоздичного масла сначала растворить в 10 мл 70% этанола, затем довести водой раствор до 50 мл, тщательно перемешать. Полученный раствор разбавить в 1 л воды, в качестве „прилипателя“ добавить 2 капли жидкости для мытья посуды». Раствор не убивает, а отпугивает моллюсков. Однако, он действует только в течение 36 часов, после чего обработку надо производить повторно, а влияние раствора на растения ещё не рассматривалось [3].

Учёные разных стран сходятся во мнении, что **единственный действительно эффективный метод борьбы с популяцией испанского слизня — это ручной сбор**. Обычно собранных слизней опускают в ведро с солёной водой, где они быстро погибают от обезвоживания. Необходимо помнить, что прикасаться к этим моллюскам можно только в перчатках — во избежание заражения инфекциями, которые они переносят.

Современный научный подход к исследованию инвазивных видов предполагает выявление потенциальных возможностей их распространения или потенциальных ареалов. Благодаря наблюдениям каждый гражданин может самостоятельно оценить масштабы проблемы и возможные угрозы для различных регионов страны. В то же время ситуация в западных областях является угрожающей: слизняк там «хозяйничает» в течение десяти лет и решить проблему мгновенно никто не может. Тысячи людей тратят на сбор и уничтожение этого вредителя время, деньги и нервы. Пока люди проигрывают в этой борьбе, в том числе и экономически.

Однако нельзя опускать руки. В современном мире ученые для того, чтобы остановить экспансию различных инвазивных видов, предлагают методы, подчас весьма неожиданные. Иногда эти методы борьбы приводят к положительным результатам.

Примеры эффективных нетрадиционных методов борьбы с распространением инвазивных видов

Рассмотрим несколько удачных примеров, когда людям удалось остановить распространение инвазивных видов, гораздо более вредных, а иногда и опасных, чем испанский слизень. Среди таких видов были змеи, млекопитающие, рыбы.

Коричневая бойга



Фото. Коричневая бойга

Эти змеи появились на острове Гуам в середине прошлого века, скорее всего, их доставил вместе с грузом американский военный самолет с другого тихоокеанского острова. Среда обитания для этих пресмыкающихся оказалась настолько благоприятной, что в настоящее время их численность достигла около двух миллионов особей, которые опустошили местную экосистему. Змеями были истреблены десять из двенадцати аборигенных видов птиц, в результате чего на Гуаме развелось огромное количество пауков. Птицы также отвечали за распространение деревьев, и без них леса сильно поредели.

Бойги живут на деревьях, и попытки истребить их традиционными способами с помощью ловушек и специально обученных собак, успеха не имели. В 2013 года министерство сельского хозяйства США предложило использовать очень остроумный способ борьбы. Ученые сбрасывают с самолётов в места обитания змей мертвых мышей, накачанных парацетамолом. Грызуны медленно опускаются на вершины деревьев на маленьких парашютах. Естественно, они застревают среди веток, где раскачиваются на ветру, привлекая змей. Метод оказался весьма эффективным. Парацетамол гарантированно убивает этих змей, восьмидесяти миллиграммов достаточно, чтобы бойга впала в кому и умерла в течение 3 суток.

Мертвые мыши являются идеальной наживкой, так как они привлекают только инвазивных змей, потому что бойги - единственные змеи на Гуаме, живущие на деревьях. Учёные постоянно следят за результатами этой работы. В результате повторного сбрасывания грызунов на ранее обрабатывавшийся участок леса выяснилось, что на этот раз змеи съели на 40% меньше мышей. Отсюда вывод, что популяция бойг уменьшилась на это значение [4].

Крылатка



Фото. Крылатка

Иногда инвазивными видами становятся домашние животные, например, декоративные рыбки. Именно так экстравагантная крылатка попала из Индийского или Тихого океана в Атлантический. Скорее всего, первые крылатки были выпущены в океан аквариумистами из гуманных соображений.

Однако эти существа оказались прожорливыми хищниками. Они питаются рыбой и очень ядовиты. В Атлантике на них никто не охотится, поэтому они быстро размножаются. Там, где это происходит, сокращаются местные популяции. Крылатки поедают рыб, питающихся водорослями, неконтролируемый рост которых приводит к гибели коралловых рифов. Проблема усугубляется, и выловить захватчиков традиционными методами не получится. В борьбу с ними вступила компания «iRobot», создавшая несколько лет назад робот-пылесос «Roomba».

Похожая конструкция была придумана и здесь. Это мини-роботы, которые могут работать на больших глубинах. Они подстерегают крылаток, бьют их разрядом тока, и засасывают в себя. Крылатки представляют из себя легкую добычу. Они никого не боятся, даже странного вида механизмы. Улов продаётся в рестораны. Конструкторы уверены, что им удастся высосать инвазивный вид из Атлантики [5].

Американская палия



Фото. Американская палия

В верховьях реки Миссури этот вид вытесняет местные виды форели начиная с 19 века – по недосмотру рыбководов, попытавшихся с его помощью пополнить поредевшие аборигенные популяции. В прошлом здесь пытались избавиться от пришельцев, сбрасывая в реку токсичные вещества. Понятно, что это далеко не идеальное решение – яды не различают местные и инвазивные виды, уничтожая всех подряд. Однако не так давно учёные разработали гораздо более безопасный способ удаления палии. Он также доставляет некоторые неприятности «нецелевой аудитории», однако не истребляет её как тот, что применялся прежде.

Данную технологию можно назвать «ранцевым электроловом». Люди, которым поручено очищать реку от нежелательной палии, надевают на спину рюкзаки с генераторами, забираются в воду и погружают в неё щуп, на который подаётся положительный заряд. Это естественным образом привлекает водную живность. Через какое-то время человек задействует сильный разряд, способный временно оглушить значительное количество рыбы. Она всплывает на поверхность, где её собирают сачками, после чего вручную сортируют. Инвазивная палия отправляется в рестораны, а местная форель возвращается в среду обитания.

Снежные козы



Фото. Снежные козы

В некоторых случаях в борьбе с инвазивными видами приходится искать индивидуальные методы. Так, например, обстоит дело в национальном парке «Олимпик» штата Вашингтон, где возникли серьёзные проблемы со снежными козами. Животные попали сюда в 20-х годах двадцатого века и быстро распространились в новой среде обитания. По состоянию на 2018 год около 700 коз бродили по заповеднику, вытаптывая и пожирая редкие растения. Добавляло неудобств и то, что эти парнокопытные пристрастились к человеческой моче. Оказалось, что это один из немногих источников соли в парке, и козы весьма агрессивно приставали к людям, вынуждая их поделиться ценным ресурсом.

Типичные подходы к сокращению поголовья инвазивных видов в данном случае не подходили. Рассматривалась возможность завезти в национальный парк волков, но тогда пострадали бы аборигены местной экосистемы – лоси и олени. Чтобы отвести коз от людей, можно было бы давать им соль, но в этом случае они продолжили бы уничтожать местные растения. Поэтому было решено «выслать» этих животных на родину, в Каскадные горы. Коз сначала парализуют дротиками со снотворным, после чего завязывают им глаза, чтобы они не паниковали. Затем к делу подключается авиация – вертолёты берут на внешнюю подвеску трёх парнокопытных и доставляют их к автомобильной дороге. Здесь животные грузятся в автотранспорт и по порогам общего пользования перевозятся в Каскадные горы. Эксперты считают, что операция по передислокации поможет увеличить генетическое разнообразие коз в этом регионе, и в конечном итоге приведёт к восстановлению и процветанию местной популяции [6].

Галапагосские козы



Фото. Галапагосские козы

В борьбе с инвазивными видами животных, пожалуй, самой сложной проблемой является устранение абсолютно всех особей, до самых последних. Если дело не будет доведено до конца, может произойти довольно быстрое восстановление всей инвазивной популяции. Очень оригинальный, но очень жестокий способ решения был применен на Исабеле – одном из Галапагосских островов. Там козы уничтожили почти 80% местных видов растений, что очень отрицательно повлияло на экосистему. В 2004 году коз начали отстреливать с вертолетов. *На Исабеле охотникам удалось уничтожить до 90% этих животных, однако использование авиации для преследования оставшихся* оказалось слишком дорогим. Поэтому было принято решение применить остроумную уловку.

Учёные стерилизовали 800 самок и накачали их гормональными средствами, из-за чего у животных постоянно продолжалась течка. Затем на них надели ошейники с передатчиками и отпустили в дикую природу. Химически индуцированное желание продолжить род заставляло коз искать партнёров для спаривания. Охотники, наблюдающие за ними, отстреливали всех найденных животными сородичей, не имевших ошейника. Этот метод позволил исследователям достаточно быстро уничтожить всех способных к размножению коз. Стерилизованных самок трогать не стали, и они проведут остаток своей жизни, не оставив потомства [7].

Все эти примеры свидетельствуют о том, что при должной настойчивости и планомерной работе, поддерживаемой государством, победа над любыми инвазивными видами возможна.

Данные методы борьбы оказались эффективными, так как при их разработке учитывались следующие **факторы**: способ и сроки размножения инвазионного вида, благоприятный для размножения и жизнедеятельности климат, рацион питания, наличие естественных врагов, опасность для человека, особенности обитания и поведения. При разработке метода борьбы с *Agion Vulgaris* также необходимо учитывать эти параметры.

На данный момент нам известно, что в рацион Испанского слизня входит около 150 разных видов растений, овощных культур и фруктов. Наиболее любимые виды растений: зелёный салат (красные сорта более устойчивы), почти все виды капусты (брюссельская капуста, савойская капуста, белокочанная капуста, красная капуста, острая капуста, китайская капуста и др.), клубника, тыква, перец, кабачки, кольраби, огурцы, бобы, сельдерей, гречневая крупа, чечевица, редис, морковь спаржа, шпинат. Большинство трав устойчивы к поеданию слизняками, поэтому список трав, которые любят слизни небольшой: базилик, лимонная вербена, петрушка, укроп, майоран. Цветы, которые поедают слизни: ноготки, дельфиниумы (ласточкин хвост), георгины, люпин, подсолнух, одуванчики, петунии. Также они питаются грибами, экскрементами, мертвыми животными. При отсутствии пищи могут поедать друг друга [8].

Активно размножаются в период с мая по сентябрь. Как и другие моллюски, слизни – гермафродиты.



Фото. Размножение Испанского слизня (фото от 19.07.2020, Красногорский район Московской области)

Испанский слизень умирает после откладывания яиц. Одна особь откладывает до 500 яиц за сезон. Яйца располагаются в комках по 100-200 штук. Яйца мелкие, белые, зарыты в сырых темных местах, обычно в почве, реже в кустарниках, под камнями, бревнами, досками и под другими предметами, создающими влажный микроклимат. Примерно через месяц из них выходят молоденькие моллюски. Растут и развиваются они очень быстро, достигая половой зрелости уже на второй месяц жизни, поэтому, если лето жаркое, может пройти вторая волна размножения слизней и их количество резко возрастет. Яйца способны переживать морозы до -30 градусов по Цельсию.



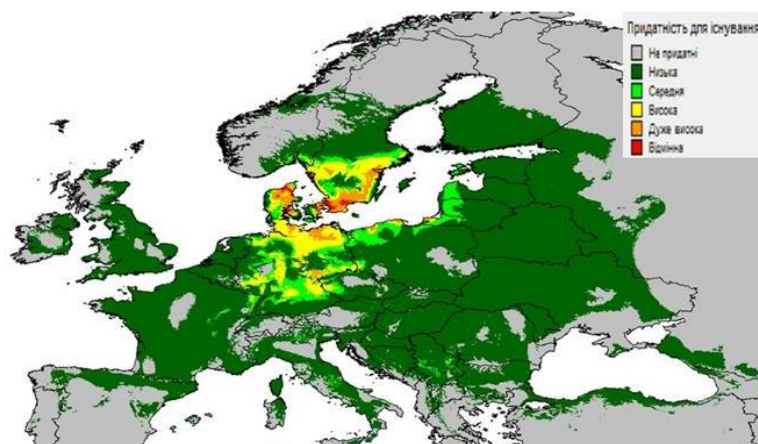
Фото. Кладки яиц слизней

Выводы

Анализ текущей ситуации в местах, где испанский слизень появился относительно недавно, показывает, что сначала он, в основном, попадает с транспортом на большое расстояние не в сельскую местность, а в город – областной центр, затем через садово-огородные торговые сети распространяется на периферию по области, туда, где его еще нет.

Считают, что их размеры тела, быстрое воспроизведение, неприхотливость к продуктам питания и отсутствие врагов являются основными факторами стремительного распространения, хотя механизмы распространения испанского рыжего слизняка изучены еще не в полной мере.

Глобальные климатические изменения все больше способствуют распространению инвазивных видов наземных моллюсков. Повышение зимних температур и увеличение количества осадков в последние годы, очевидно, будет способствовать увеличению показателей их выживания. Поэтому необходимыми являются точная идентификация видов и контроль за их численностью. Пока же все держится на человеческой инициативе, данные собираются, чтобы иметь влияние на принятие решений на местном уровне и выше [9].



Карта потенциального ареала *Arion lusitanicus* в Европе при современных климатических условиях.

В целом распространение испанского слизня на территории России требует дальнейшего изучения и выработки общей стратегии борьбы с этим вредителем.

1. Петросян В.Г., Дгебуадзе Ю.Ю. Самые опасные инвазионные виды России (топ – 100) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://researchgate.net>
2. Katarzyna Turzanska. Arion slugs as nest predators of small passerine species-a review/Journal of Avian Biology [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://avianbiology.org> (2016)
3. Мария Цикура. Главный вредитель Европы. Что нужно знать об испанских слизнях? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:<http://botsady.ru>(2020)
4. Сергей Коленов. Змея, съевшая остров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://elementy.ru> (2019)
5. Крылатка: экологическая проблема на Багамах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://pwo.su> (2010)
6. Из национального парка в штате Вашингтон вывезут снежных коз, которые пристрастились к человеческому поту и моче [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://rtvi.com> (2018)
7. Дарья Лукьянова. Кто такие козы Иуды и зачем на Галапагосских островах уничтожили обычных коз [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://travelask.ru> (2020)
8. A.Voeckmann. Plants slugs love to eat [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://slughelp.com>
9. Юра Мартинович. «Остановим Рыжего»: запад Украины страдает от опасного Испанского слизняка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://zikua.tv>

Коровкина М.С., Андропова Т.А.

Изучение свойств киселя в зависимости от способа приготовления

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ
(Россия, Саратов)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-31

Аннотация

В настоящее время большое внимание уделяется здоровому образу жизни, ключевым составляющим которого является правильное питание. Такой продукт, как кисель, должен помогать организму поддерживать кислотность, нормализовать внутреннюю среду за счет своей структуры. В статье изучаются свойства киселя марки «Компас Здоровья», состав которого схож с киселем, приготовленным по традиционной рецептуре. В зависимости от способа приготовления образцов делаются выводы о пользе действия данного продукта на организм.

Ключевые слова: кисель марки «Компас Здоровья», состав, крахмал, органолептика, микроскопирование, набухание, клейстеризация.

Abstract

A lot of attention is currently paid to a healthy lifestyle, the key component of which is proper nutrition. A product such as kisel should help the body maintain acidity, normalize the internal environment due to its structure. The article studies the properties of "Health Compass" kisel, whose composition is similar to jelly prepared according to the traditional recipe. Depending on the method of preparing the samples, conclusions are made about the benefits of this product on the body.

Keywords: kisel (jelly) brand "Health Compass", composition, starch, organoleptic, microscopy, swelling, gelatinization.

Здоровый образ жизни – это образ жизни, основанный на принципах нравственности, рационально организованный, активный, трудовой, закаляющий, но и, в то же время защищающий от неблагоприятных воздействий окружающей среды

[1]. Важным фактором, определяющим здоровье, является характер питания. Традиционный и полезный напиток русской национальной кухни - кисель. Благодаря обволакивающему действию киселей физиологически активные компоненты не раздражают слизистую оболочку и проявляют максимальную активность. Входящий в состав киселя крахмал нормализует внутреннюю среду кишечника, задерживает синтез токсичных для организма вторичных желчных кислот и снижает риск опухолеобразования толстой кишки. Желированные сладкие блюда, такие как кисели, широко используются в общественном, социальном, детском и лечебном питании (номерные диеты № 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 15 – гастриты, язвенные болезни, панкреатиты, заболевания кишечника, гепатиты и др.). Кисель незаменим в меню при язве, гастрите, панкреатите. Его употребление способствует быстрому восстановлению поврежденных стенок желудка. Напиток оказывает обезболивающее действие, помогает устранить воспалительный процесс. Клетчатка, которая содержится в киселе, способствует очищению организма от токсинов, ускоряет метаболизм. В состав напитка входит метионин, который помогает налаживать работу поджелудочной железы, понижать уровень холестерина в крови. Регулярное употребление киселя снижает кислотность. Кисель восстанавливает баланс микрофлоры в кишечнике [2]. Плодово-ягодные кисели являются источниками качественно различных типов углеводов. Они содержат значительное количество легкоусвояемых сахаров (до 26% от общего количества сухих веществ), крахмал (от 3 до 10 % от общего количества сухих веществ), пектиновые вещества и целлюлозу (от 0,7 до 1,5 % от общего количества сухих веществ), а также органические кислоты и витамин С.

Однако в повседневном питании человека, в том числе в питании детей, и особенно в социальных учреждениях, все чаще блюда и изделия по традиционной технологии заменяются концентратами промышленного производства. В связи с этим для нас представляло интерес исследование физико-химических и органолептических свойств киселей, их соответствие целям лечебного питания. В качестве объекта исследования были выбраны кисели научно-производственного объединения «Компас Здоровья», так как состав их рецептуры по описанию походит на рецептуру традиционного напитка.

Поставленные задачи: оценить органолептические свойства концентрата; сопоставить технологические свойства киселей по способу приготовления производителя (микроскопия, вязкость, органолептика); обосновать набухание крахмала в зависимости от способа приготовления продукта.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследования послужили три киселя марки «Компас Здоровья» с разными вкусами: овсяной, овсяной с имбирем, овсяной с морковью. Производитель заявляет данные кисели как продукты, не содержащие картофельного крахмала, указывая при этом на их легкую усвояемость и отсутствие нагрузки на печень и поджелудочную железу.

Главными компонентами киселей являются овсяное толокно и льняная мука, за счет которых должна достигаться определенная вязкость, свойственная продукту. Сопоставление технологических свойств киселей по способу приготовления производителя производили с помощью методов органолептики: запаха, цвета, текстуры; микроскопии, определение вязкости с помощью вискозиметра капиллярного стеклянного типа ВПЖ1. Вискозиметр капиллярный стеклянный предназначен для определения кинематической вязкости жидкости, которое основано на определении времени истечения через капилляр объема жидкости из измерительного резервуара. Для определения вязкости заваривали кисели по инструкции производителя (температура 70-80⁰С), также определяли вязкость киселя, проваренного, при температуре 100⁰С, сравнивали полученные результаты. Расчет вязкости производили по формуле: $V=(g/9.807 \text{ м/с}^2)*K*T$, где V–кинематическая вязкость жидкости (мм²/с),

K – постоянная вискозиметра – $3,056 \text{ мм}^2/\text{с}^2$, T – время истечения жидкости (с), g – ускорение свободного падения в месте измерений $\text{м}/\text{с}^2$.

Результаты и их обсуждения

После проведения органолептической оценки были выявлены следующие показатели:

- «Кисель овсяной» обладает бежево-серым цветом с темно-серыми вкраплениями. Запах тонкий, слабовыраженный.
- «Имбирный кисель» - бежево-серый цвет с сероватыми вкраплениями. В запахе преобладает имбирь.
- «Кисель морковный» обладает также бежево-серым цветом, содержит темно-желтые и ярко-рыжие вкрапления. Выражен запах муки и сушеной моркови.

Для дальнейшей оценки кисели готовились двумя способами: по рецептуре, указанной на упаковке и провариванием. Согласно рецептуре, указанной производителем, в 1 столовую ложку киселя добавляется 150 мл воды температурой $70\text{--}80^\circ\text{C}$, далее смесь необходимо размешать в течение 1-2 минут. При проваривании продукт нагревался до 100°C , при постоянном помешивании.

При приготовлении по рецепту, предложенному производителем, все три образца начали комковаться и оседать, разделяясь на две фракции. В киселях преобладали запахи муки, имбиря и моркови соответственно. Микрокопирование показало, что во всех трех образцах большинство зерен крахмала сохранили свою нативную форму и находились в стадии набухания. Частичное окрашивание поля вокруг зерен в темно синий и красно-фиолетовый цвет свидетельствует о начале клейстеризации амилозы и амилопектина, составляющих крахмал, при этом следует отметить наличие пустых мест в поле микрокопирования. Следовательно, при приготовлении киселя по заданной производителем рецептуре, он не обладает свойствами продукта данного вида. Амилопектин и амилоза не выходят в раствор и соответственно не придают продукту слизистую вязкую структуру, необходимую для благоприятного воздействия на желудочно-кишечный тракт.

При приготовлении киселя провариванием до 100°C образцы приобрели вязкую неоднородную структуру, при этом большей вязкостью обладал овсяной кисель из-за большего содержания овсяного толокна и муки. Микрокопирование показало, что во всех трех образцах после проваривания зерна крахмала набухли, амилопектин и амилоза вышли в раствор. После изменения условий приготовления (доведение до кипения после заваривания) образец киселя марки «Компас здоровья» показал отсутствие зерен крахмала, определяемых в первом образце. Сине-фиолетовое окрашивание свидетельствует о формировании амилозно-амилопектинового комплекса, образующего вязкий студень. Наличие пространства в поле зрения позволяет утверждать, что система не достигает однородности и остается в промежуточном состоянии между суспензией и гелем. Исходя из картины микрокопирования готового продукта, возникает сомнение о возможности профилактического действия данного продукта на ЖКТ человека.

Результаты определения вязкости показывают, что вязкость заваренного по инструкции киселя составляет $8 \text{ мм}^2/\text{с}$ (сантистокс), а вязкость при проваривании увеличивается до $369,2 \text{ мм}^2/\text{с}$. Увеличение вязкости при проваривании объясняется разрывом оболочки крахмального зерна, выходом амилозы и амилопектина в раствор и образованием ими студня.

Выводы

1. Исследование свойств приготовленных киселей, в том числе и микроскопия образцов, показала, что предложенный производителем способ приготовления не позволяет образовать характерную для киселей вязко-пластичную консистенцию.

2. При проваривании вязкость была слишком велика, что отрицательно сказалось на вкусовых качествах продукта.
3. Микрокопирование окрашенных раствором Люголя киселей показало, что зерна крахмала остались целыми, разрыва оболочки не произошло, амилоза и амилопектин в раствор не перешли.
4. Продукт не являлся однородным и не обладал заявленными свойствами. Концентрат киселя торговой марки «Компас здоровья», состоящий полностью из натуральных компонентов (по заявлению производителя), тем не менее не сможет оказывать функциональное воздействие на ЖКТ человека, так как предложенный производителем способ недостаточен для полноценной клейстеризации крахмальных полисахаридов.

1. Основы здорового образа жизни студента / Попова С.В., Андропова Т.А.// Сборник «Социальные проблемы медицины и экологии человека». Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией П.В. Глыбочко.-2009.- с. 207-209
2. Питание детей в современной российской семье: социально-экономический аспект/ Мигунова Ю. В., Садыков Р. М. /Вопр. питания. 2018. Т. 87, № 2. С. 103-107. doi: 10.24411/0042-8833-2018-10024.
3. Потребление углеводсодержащих напитков и их вклад в общую калорийность рациона/Ханферьян Р. А., Раджабадиев Р. М., Евстратова В. С., Галстян А. Г., Хуршудян С. А., Семин В. Б., Вржесинская О. А., Акимов М. Ю./ Вопр. питания. 2018. Т. 87, № 2. С. 39-43. doi: 10.24411/0042-8833-2018-10017.
4. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08 "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации": утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 18.12.2008.
5. Ольхов О. Н. Постные блюда монастырской кухни. История. Традиции. Рецепты. — М.: Эксмо, 2015. — 128 с. — (Кулинария. Авторская кухня). — ISBN 5-02-008751-3.
6. Ковалев Н. И., Куткина М. Н., Карцева Н. Я. Русская кухня. Учебное пособие / отв. ред. И. В. Власова. — М.: Деловая литература, 2000. — 520 с. — ISBN 5-93211-006-6

Лагкуева Э.А., Солдатов Э.Д., Солдатова И.Э.

Биохимический состав, питательность сена и продуктивность горных кормовых угодий в зависимости от минеральных удобрений

Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства Владикавказского Научного Центра Российской Академии Наук (Россия, Михайловское)

doi: 10.18411/lj-06-2021-32

Аннотация

Исследования проводились в условиях Даргавской котловины. Целью нашей работы являлось изучение биохимического состава, питательности сена и продуктивности горных кормовых угодий в зависимости от минерального фона. Новизна - впервые в условиях горной зоны РСО-Алания изучен биохимический состав и питательность сена в зависимости от минеральных удобрений.

Ключевые слова: пастбища, сено, ботанический состав, травостой, укос, минеральные удобрения, поедаемость, продуктивность.

Abstract

The research was carried out in the conditions of the Dargava basin. The aim of our work was to study the biochemical composition, nutritional value of hay and productivity of mountain forage lands, depending on the mineral background. Novelty - for the first time in the conditions of the mountain zone of the RSO-Alania, the biochemical composition and nutritional value of hay, depending on mineral fertilizers, were studied.

Keywords: pastures, hay, botanical composition, herbage, mowing, mineral fertilizers, feedability, productivity.

Методика и условия проведения исследований.

Исследования проводили в условиях Даргавской котловины. Горно-луговые почвы характеризуются высоким содержанием органического вещества. Отношение гуминовых кислот к фульвокислотам уменьшается от субальпийских почв к альпийским. В этом же направлении в составе гумуса снижается содержание кислорода, но увеличивается азота. Повторность опытов трехкратная, размещение вариантов – рендомезированное. Общая площадь делянки – 72 м², учетная – 54 м².

Результаты исследований.

На разнотравно-злаково-бобовом пастбище, при отчуждении травостоя в фазе кущения в сравнении с фазой начала колошения злаков, урожайность травостоя снизилась на 7,2 ц/га сухого вещества, но повысился сбор кормовых единиц (на 7.9 %) и обменной энергии (на 0,54 ГДж/га).

Установлено, что более важным и точным критерием питательности трав является их поедаемость скотом, которая зависит от вида животных, ботанического состава травостоя, химического состава и фазы развития растений, погодных условий. По нашим данным, в горной зоне РСО-Алания хорошо и удовлетворительно поедаются (на пастбищах из злаков) КРС 88 %, овцами – 73 %, лошадьми – 84 % травостоя. Аналогичные показатели по бобовым составили: 63; 57 и 56 %, а разнотравье лучше поедалось овцами – 40 % (табл. 1).

Таблица 1

Поедаемость растений различными видами животных на горных лугах РСО-Алания (в среднем за 4 года).

Группы трав	Степень поедаемости	КРС	Овцы	Лошади
Злаки	Хорошо	72	57	68
	Удовлетворительно	16	16	16
	Плохо и непоедаемые	12	27	16
Бобовые	Хорошо	50	54	42
	Удовлетворительно	13	3	14
	Плохо и непоедаемые	37	43	34
Разнотравье	Хорошо	14	19	15
	Удовлетворительно	19	21	15
	Плохо и непоедаемые	67	60	70

Доказано, что самой лучшей поедаемостью скотом характеризуются растения из семейства маревых (98 %), бобовых (82 %), осоковых (75 %), колокольчиковых (75 %), а самой худшей – из семейств крестоцветных и сложноцветных (33 %). Ядовитых растений больше всего встречалось из семейства лилейных (44 %) и лютиковых (24 %), а вредных – из семейств бурачниковых и норичниковых (9-18 %).

Доказано, что на эффективность минеральных удобрений оказывают влияние следующие факторы: уровень плодородия почвы, высота местности над уровнем моря, экспозиция склонов, степень увлажненности почвы, тип и состояние травостоя. По мере подъема в горы, в районах с достаточным увлажнением почвы прибавки урожая от удобрений обычно снижались, из-за сокращения вегетационного периода, а в засушливых районах сначала возрастают (до определенной высоты местности) вследствие повышения влажности почвы, а затем снижаются по причине короткого вегетационного периода. Так, прибавки урожая природных кормовых угодий в высокогорных поясах (субальпийский и альпийский) от 1 кг азота снизились по сравнению с низкогорным с 26,3-27,9 до 7,3-9,9, 1 кг NPK – с 14,8-14,9 до 7,8-11,2 кг СВ.

В районах с достаточным увлажнением почвы азотные удобрения обеспечивают в 1,7-2,9 раза большую прибавку, чем в поясах недостаточного увлажнения или в

высокогорье. Прибавки урожая природных кормовых угодий от фосфорного удобрения в районах недостаточного увлажнения в 2-4,2 раза ниже, чем при достаточном увлажнении почвы, что можно объяснить слабой растворимостью фосфора в сухой почве или коротким вегетационным периодом. В районах достаточного увлажнения фосфорные удобрения по своему действию на урожай нередко не уступают азотным.

Установлено, что применение калийных удобрений является малоэффективным приемом улучшения кормовых угодий в связи с относительно высоким содержанием калия в почве. В среднем по высотным поясам прибавки урожая сухой массы по калию в несколько раз ниже, чем по фосфору и азоту.

Доказано, что смеси минеральных удобрений оказывали обычно более сильное влияние на урожайность пастбищ и сенокосов по сравнению с суммарным действием при их раздельном внесении, т.е. как бы проявляется эффект синергизма. Однако это применительно к фосфорному и калийному удобрениям, оказывающим сходное влияние на ботанический состав травостоя (увеличивали в нем содержание бобовых трав), но не применимо для азотно-фосфорных удобрений, для которых установлено отрицательное взаимодействие в связи с разнонаправленным воздействием на травостой. Наши показатели показали, что в составе фосфорно-калийного удобрения ($P_{75}K_{75}$) окупаемость 1 кг фосфора снизилась по сравнению с раздельным внесением незначительно (с 19,6 до 17,3 кг сена), а в составе азотно-фосфорного ($N_{60}P_{75}$) она уменьшилась до 9,7, а азота- с 13,8 до 6,1 кг.

Доказано, что эффективность минеральных удобрений в значительной мере зависит от способа их внесения на природные кормовые угодья, в частности, от распределения азотного удобрения под укос. Результаты исследований свидетельствуют о более высокой эффективности минеральных удобрений ($N_{150}P_{75}$) при внесении большей части или всей дозы азотного удобрения под первый (при двуукосном использовании) или под первые 2 укоса (при 3-х укосном использовании), что обеспечивает более высокие сборы с 1 га сухой массы, кормовых единиц и обменной энергии (табл.2).

Таблица 2

Влияние способа распределение азотного удобрения на урожайность природного травостоя (горная зона РСО-Алания, в среднем за 4 года).

Доза азота под укос (на фоне P_{75})	Число укосов	СВ, ц/га	Корм. ед./га	ОЭ, ГДж/га
150+0	2	36,8	3238	38,7
75+75		33,2	2890	34,6
0+150		23,7	1759	23,0
100+50	2	30,4	2584	31,4
50+100		26,8	2227	26,43
20+130		21,8	1751	21,8
150+0+0	3	36,5	3136	37,2
0+150+0		25,9	2048	25,7
0+0+150		16,3	1207	15,6
75+75+0	3	33,5	3009	35,1
75+0+75		27,2	2261	27,7
0+75+75		19,1	1453	18,8
50+50+50	3	27,4	3400	31,4
25+75+50		31,1	2677	32,0
25+25+100		23,8	1929	23,3

Это связано с более влажной и менее жаркой погодой в первой половине лета, т.е. в период формирования урожая первого или первых двух укосов.

Выявлено, что в зависимости от соотношения элементов питания в составе минеральных удобрений окупаемость их урожаем колеблется в значительных пределах (от 4,7 до 13,9 кг сена на 1 кг смеси удобрений). На всех горных поясах более

эффективно (по прибавке урожая с 1 га) полное минеральное удобрение, из двойных смесей- азотно-фосфорное, а менее эффективно фосфорно-калийное удобрение. Однако по окупаемости 1 кг д.в. урожаем полное минеральное удобрение уступает азотно-фосфорному, так как в его состав входит калий, на который травы отзываются очень слабо.

Установлено, что по мере увеличения доз азота и фосфора окупаемость, как правило, снижалась сразу (в засушливых районах) или же вначале она растет до определенного уровня (до 75-120 кг/га), а потом уже снижалась. По окупаемости урожаем наиболее эффективны дозы азота 60-90, а фосфора-40-60 кг/га.

Основной критерий эффективности минеральных удобрений- «индекс их окупаемости» (отношение фактической прибавки урожая на 1 кг удобрений к минимально окупаемой). С учетом этого коэффициента применение фосфорно-калийного удобрения, несмотря на относительно высокую прибавку урожая (7,2-9,9 ку СВ на 1 ку д.в), на природных сенокосах и пастбищ экономически невыгодны (при существующих ценах на удобрения), так как затраты не окупаются прибавкой урожая.

Установлено, что минеральные удобрения оказывают большое влияние на качество корма природных сенокосов и пастбищ косвенно- путем изменения ботанического состава травостоев или непосредственно- увеличивая содержание питательных веществ в травах. Доказано, что внесение азотного удобрения (N₇₅) способствовало увеличению количества ценных злаковых трав в природных травостоях на 19-24% в основном за счет снижения доли малоценного разнотравья на 11-18%, фосфорного и фосфорно-калийного удобрений- повышению доли бобовых трав на 6-26%, и, как правило, сокращению участия разнотравья (на 15-27%), азотно-фосфорного и полного минерального удобрений- повышению доли злаковых трав.

Систематическое внесение (длительное) минеральных удобрений высокими дозами приводило к обеднению флористического состава природных травостоев за счет вытеснения трав, слабо реагирующих на удобрения, преимущественно из группы разнотравья и низовых злаков.

Установлено, что в условиях горной зоны РСО-А (среднегорный луговой пояс) на природном злаково-разнотравном двуукосном сенокосе при увеличении доз азота (с N₆₀ до N₁₅₀) в составе полного минерального удобрения происходило увеличение содержания в сене сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки, сырой золы, снижение количества БЭВ, повышение, в целом, питательности (табл.3).

Таблица 3

Влияние доз полного минерального удобрения на биохимический состав и питательность сена (горная зона РСО-Алания, в среднем за 4 года, % от СВ).

Удобрение	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	Сырая зола	БЭВ	Содержание в 1 кг СВ	
						ОЭ, МДж	корм. ед.
Na ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	14,3	3,46	28,0	7,1	47,14	9,38	0,69
Na ₉₀ P ₆₀ K ₃₀	14,4	3,57	28,5	7,4	46,13	9,80	0,75
Na ₁₂₀ P ₆₀ K ₃₀	14,9	3,80	28,6	7,6	45,1	9,81	0,75
Na ₁₅₀ P ₆₀ K ₃₀	15,6	4,11	29,9	7,8	42,59	9,66	0,73

Качество пастбищного корма определяют тремя основными показателями- ботанический состав травостоя, химический состав, а также поедаемость корма. На качество корма влияют, в той или иной степени, все агротехнические приемы повышения урожайности, а также способы использования пастбищных травостоев.

Установлено, что корм природного разнотравно-злакового травостоя культурных пастбищ содержал достаточное количество лизина, метионина, гистидина, валина и других незаменимых аминокислот. Внесение минеральных удобрений, как правило, увеличивало содержание незаменимых аминокислот в расчете на 1 корм. ед.,

но снижало содержание в сыром протеине лизина, гистидина, аргинина, треонина и лейцина.

Одним из показателей уровня продуктивности пастбищ является степень использования травостоя животными, которая в основном зависит от поедаемости трав. Исследования показали, что природный разнотравно-злаковый травостой используется молочным скотом лишь на 63%. Это объясняется наличием в травостое пастбищ значительного количества разнотравья, в том числе и непоедаемого. Однако с годами полнота использования травостоя возрастала, что обусловлено систематическим подкашиванием несъеденной растительности, в результате чего улучшался ботанический состав травостоя. Внесение минеральных удобрений стимулировало рост, прежде всего ценных видов злаков и бобовых, повышало степень использования пастбищного корма. В целях предотвращения перетравливания и деградация пастбищных травостоев продолжительность выпаса животных рекомендуется определять не по валовому урожаю, а по допустимой степени стравливания.

Известно, что накопление и распределение подземной массы, состоящей из корней, корневищ, луковий и других органов в почве горных лугов имеет более важное значение, чем на равнине. На горных склонах хорошо развитая корневая система природных и сеяных кормовых угодий выполняет противозерозионную роль. Она при поверхностном расположении в состоянии быстро и продуктивно использовать атмосферные осадки и значительно снижать поверхностный сток. Корневая система луговых трав создает прочную дернину, способную выдерживать интенсивную пастьбу скота.

Установлено, что интенсивность использования пастбищ и дозы минеральных удобрений оказали заметное влияние на накопление подземной массы разнотравно-злаковым травостоем. Под действие этих факторов размеры накопления подземной массы варьировали в пределах от 87 до 113 ц/га СВ (табл.4)

Таблица 4

Накопление подземной массы природным травостоем в зависимости от доз минерального питания и режима использования пастбища (горная зона РСО-Алания, в среднем за 4 года, ц/га).

Фаза вегетации злаков	Подземная масса, ц/га			Отношение надземной к подземной массе		
	Na ₉₀ P ₆₀	Na ₁₂₀ P ₆₀	Na ₁₅₀ P ₆₀	Na ₉₀ P ₆₀	Na ₁₂₀ P ₆₀	Na ₁₅₀ P ₆₀
Кущение	87,5	92,2	98,8	0,74	0,85	0,83
Начало выхода в трубку	91,0	90,6	104,4	0,66	0,76	0,73
Конец выхода в трубку	97,4	104,9	107,5	0,64	0,70	0,77
Начало колошения	99,3	113,1	111,8	0,66	0,65	0,73

Более интенсивное нарастание подземной растительной массы в слое почвы 0-20 см наблюдалось при отчуждении травостоя в фазе начала колошения злаков (99,3-113,1 ц/га СВ). по отношению надземной массы к подземной (коэффициент продуктивности корневой системы) выделилась фаза кущения (0,76-0,87). При частном отчуждении травостоя корневая система луговых трав была более продуктивной, чем при редком. Повышение дозы азотного удобрения от 90 до 150 кг/га д.в. способствовало лишь незначительному увеличению массы корней (табл.4).

Заключение.

На разнотравно-злаково-бобовом пастбище, при отчуждении травостоя в фазе кущения в сравнение с фазой начала колошения злаков, урожайность травостоя снизилась на 7,2 ц/га сухого вещества, но повысился сбор кормовых единиц (на 7,9) и обменной энергии (на 0,54 ГДж/га). Пастбище лучше стравливать при высоте травостоя 13-18 см в фазу кущения – начала выхода в трубку злаков.

Лучшей поедаемостью скотом характеризуются растения из семейства маревых (98%), злаковых (90%), бобовых (82%), осоковых (75%), колокольчиковых (75%), а самой худшей – из семейств крестоцветных и сложноцветных (33%). Ядовитых

растений больше всего встречалось из семейства лилейных (44%) и лютиковых (24%), а вредных – из семейств бурачниковых и норичниковых (9-18%).

Фрезерование дернины в 1 след (в среднем за 4 года) позволило получить прибавку урожая в 25,9 ц/га сена и значительно улучшить ботанический состав травостоя за счет повышения содержания в нем ценных злаковых трав (с 39 до 69 %). Установлено, что применение калийных удобрений является малоэффективным приемом улучшения кормовых угодий в связи с относительно высоким содержанием калия в почве.

1. Абаев А.А. Горные кормовые угодья Северного Кавказа, пути их улучшения и рационального использования / А.А. Абаев, И.Э. Солдатова, Э.Д. Солдатов, С.У. Хаирбеков, Э.А.Лагкуева – Владикавказ, 2015. – 76 с.
2. Абаев А.А. Формирование злаково-бобового травостоя под действием ресурсосберегающих систем ведения горного лугопастбищного хозяйства РСО-Алания / А.А. Абаев, И.Э. Солдатова, Э.Д. Солдатов // Вестник АПК Ставрополя. – 2015. - №3. – С. 126-129.
3. Бясов К.Х. Биологическая активность почв РСО-Алания /К.Х. Бясов, С.Х. Дзанагов, Н.И, Калоев //Почвы.- Владикавказ,2000. – 128 с.
4. Ерижев К.А. Горные сенокосы и пастбища России / К.А. Ерижев. – Москва: « Родник», 1998. – 320 с.
5. Солдатов Э. Д. Роль биологических удобрений в восстановлении деградированных горных кормовых угодий / Э.Д. Солдатов, И.Э.Солдатова, Э.А. Лагкуева // Сборник научных трудов СКНИИГПСХ. – Владикавказ, 2011. – С. 36.

Лагкуева Э.А., Солдатов Э.Д., Солдатова И.Э.

Методы восстановления плодородия и повышения продуктивности горных лугопастбищных угодий РСО-Алания

Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства Владикавказского Научного Центра Российской Академии Наук (Россия, Михайловское)

doi: 10.18411/lj-06-2021-33

Аннотация

Авторами доказано влияние различных систем ведения горного луговодства, на биологические показатели плодородия почв и продуктивность. Разработаны перспективные системы ведения горного луговодства (биолого-минеральная, биолого-органическая, биолого-минерально-органическая) для повышения эколого-экономической эффективности использования воспроизводственного потенциала луговых агрофитоценозов.

Ключевые слова: горное луговодство, агроландшафты, плодородие почв, смыв почвы, животноводство, злаки, биомасса.

Abstract

The authors have proved the influence of various systems of mountain meadow management on the biological indicators of soil fertility and productivity. Promising systems of mountain meadow management (bio-mineral, bio-organic, bio-mineral-organic) have been developed to improve the ecological and economic efficiency of using the reproductive potential of meadow agrophytocenoses.

Keywords: mountain meadow farming, agrolandscapes, soil fertility, soil washout, animal husbandry, cereals, biomass.

Методика и условия проведения исследований.

Исследования проводились в условиях горной зоны РСО-Алания (в субальпийском поясе юго-восточной экспозиции Даргавской котловины). Зима в горной зоне мягкая, а лето прохладное. Повторность опытов - трехкратная, размещение- рендомизированное. Общая площадь делянки-50 м², учетная-36 м² [1].

Одной из главных причин низкого уровня и неустойчивого развития горного сельского хозяйства является постоянное ухудшение плодородия почв, неудовлетворительное состояние кормовых агросистем. Близлежащие к населенным пунктам и фермерским хозяйствам, легкодоступные сельхозугодия перегружаются скотом, вследствие чего подвергаются физической деградацией, выбиванию дернины, распылению почвы [3,4,8].

Ранее проведенные исследования, в которых главным направлением был путь интенсификации с применением различных доз минеральных удобрений, без учета антропогенной нагрузки, реального обеспечения хозяйств удобрениями и экологических последствий при сегодняшнем состоянии агроландшафтов неприемлем.

В современных условиях развития АПК, при острой нехватке средств и материальных ресурсов, луговое хозяйство, как и все сельскохозяйственное производство, должно ориентироваться на эффективное обеспечение адаптивности, устойчивости, ресурсосберегающей и природоохранной роли и базироваться на максимальном использовании агроклиматических ресурсов, биологических и экологических факторов [6,7]. Высокая детальность и информативность агроландшафто-экологического районирования позволяют повысить обоснованность и адаптивность технологий лугового хозяйства и их экстраполяции, адресность приемов и технологий создания и управления кормовыми агроэкосистемами, а также эффективность рационального природопользования, оптимизации и охраны агроландшафтов [2,5].

В связи с этим, исследования по разработке перспективных систем ведения горного лугового и животноводства, а также низкочастотной технологии конструирования высокопродуктивных фитоценозов с целью расширенного воспроизводства почвенного плодородия, повышения продуктивности, являются актуальными и имеют большое научно-практическое значение.

Установлено, что в силу своих биологических особенностей внесение экстраосла способствовало созданию благоприятных условий для роста растений и развитие микрофлоры. Подкормка легкоусвояемыми формами элементов питания, вносимых с агрорудой и навозом, обеспечила формирование особых условий для развития многолетних злаковых и бобовых трав, угнетая однолетнее и двухлетнее разнотравье. На фоне единых культуртехнических мероприятий для всех систем ведения и дополнительного биологического фона для опытных вариантов (Фон – экстраосол 0,1% водный раствор) внесение минеральной подкормки в виде агроруды 1 т/га способствовало значительному увеличению бобового компонента по отношению к контролю (табл. 1). Данный показатель возростал, в 2015-2017 гг., когда климатические условия были наиболее благоприятными и составил 10,9-12,7 % (табл. 1).

Таблица 1

Динамика формирования хозяйственно-ботанических групп фитоценоза за период исследований (горная зона РСО-Алания).

Годы	Хозяйственно-ботанические группы	Системы ведения, %					
		Техногенная (контроль)	Биолого-минеральная (Ф+агроруда 1т/га)	Биолого-минеральная (Ф+агроруда 3т/га)	Биолого-органическая (Ф+навоз 10т/га)	Биолого-органическая (Ф+навоз 10 т/га)	Комплексная (Ф+агроруда 1 т/га+навоз 10 т/га)
2014	злаки	3,5	40,5	42,1	43,1	43,3	40,0
	бобовые	3,0	9,1	13,2	15,5	17,7	18,4
	разнотравье	3,5	50,4	44,7	41,4	39,0	41,6
2015	злаки	2,0	39,5	50,0	42,4	47,6	51,4

	бобовые	8,5	12,7	12,5	17,8	21,2	20,3
	разнотравье	59,5	47,8	37,5	39,8	31,2	28,3
2016	злаки	27,3	50,2	44,9	41,0	39,9	45,1
	бобовые	7,8	10,9	10,2	24,2	29,8	23,0
	разнотравье	64,9	38,9	44,9	41,0	39,9	45,1
2017	злаки	28,3	39,5	51,7	40,0	42,4	47,3
	бобовые	9,3	12,0	10,2	21,7	24,4	25,0
	разнотравье	62,4	48,5	38,1	38,3	33,2	27,7
2018	злаки	32,8	56,3	56,7	41,4	42,7	45,9
	бобовые	7,0	11,3	9,4	23,9	24,0	24,4
	разнотравье	60,2	32,4	33,9	34,7	33,3	29,7

Установлено, что интенсивность разложения целлюлозы на вариантах опыта варьировала в пределах 48,7-66,3 % (период экспозиции 3 месяца), а на контроле- 27,2 %. Лучшим вариантом был вариант: Ф + агроруда 1 т/га +навоз 10 т/га. Общее количество клубеньков на изучаемых вариантах также значительно возросло относительно контроля (24-49 шт. на растение), при этом значительно уменьшилось доля неактивных клубеньков. На изучаемых вариантах значительно возросла общая масса клубеньков (клубеньки на изломе имели розовую окраску).

Доказано, что изучаемые варианты способствовали увеличению содержания сухого вещества (24,5-25,3 %), тогда как на контроле указанный показатель был на уровне 23,6 %. Относительно контроля содержание сухого вещества по варианту Ф + агроруда 1 т/га было ниже (22,7 %). Увеличилось также содержание сырого протеина на контроле- 14,2 %, а по вариантам опыта оно варьировало в пределах 16,8-23,4 %.

Фенологические наблюдения показали, что урожай надземной массы в значительной степени зависел от количества вегетативных побегов, их биологических особенностей. Наблюдение за ростом и развитием травостоя в техногенной системе (контроль) показали стабильно низкий уровень урожая, который варьировал по годам в пределах 1,0-2,9 т/га. Повышение накопления сухого вещества связано с изменением видового состава травостоя под действием культуртехнических мероприятий, а также погодными условиями, которые наиболее благоприятными оказались в 2016 и 2018 гг., когда урожай сухого вещества составил 2,6-2,9 т/га.

Внесение агроруды оказало благоприятное влияние на структуру травостоя, когда злаковые виды трав с хорошо облиственным нижним и средним ярусом, в сочетании с бобовым компонентом, обеспечили прибавку урожая соответственно дозам внесения на 2,0-3,1 т/га к контрольному уровню (показатели 2014 г.).

При ежегодном внесении агроруды (1 т/га) показатель накопления сухого вещества по годам (надземной биомассы) увеличивался, что связано с постепенным снижением кислотности почвы и обеспеченностью питательными веществами в начале каждого года использования.

На вариантах с внесением агроруды 3 т/га (при внесении раз в 3 года) показатель накопления сухого вещества повышался до третьего года использования, затем, по мере снижения концентрации бобового компонента и увеличения количества высокорослых, менее облиственных злаковых трав, ежегодное накопление СВ снижалось, постепенно достигнув уровня 1-го года (табл. 2).

Таблица 2

Динамика накопления биомассы растений в условиях горной зоны РСО-Алания (в среднем за 2014-2018 гг.).

Варианты опыта (системы ведения)	Накопление сухого вещества, т/га									
	2014 г.		2015 г.		2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	надземной биомассы	подземной биомассы	надземной биомассы	подземной биомассы	надземной биомассы	подземной биомассы	надземной биомассы	подземной биомассы	надземной биомассы	подземной биомассы
Техногенная (контроль)	1,0	2,1	2,1	4,2	2,6	4,6	2,3	5,19	2,9	5,5
Биолого-минеральная (Ф+агроруда 1 т/га)	3,0	5,7	3,8	7,6	4,4	7,4	3,8	7,49	4,7	8,5
Биолого-минеральная (Ф+агроруда 3 т/га)	4,1	7,8	5,0	9,5	5,4	9,8	4,1	7,29	4,6	8,3
Биолого-органическая (Ф+навоз 10 т/га)	4,7	8,5	5,8	10,5	6,0	10,5	5,0	9,0	5,2	9,4
Биолого-органическая (Ф+навоз 30 т/га)	5,3	9,6	6,5	11,7	7,3	12,4	6,0	10,8	5,8	10,4
Биолого-минерально- органическая (Ф+агроруда 1 т/га +навоз 10 т/га)	6,0	11,4	6,8	12,2	7,5	13,5	7,0	12,6	7,1	12,8

Аналогичные данные по другим вариантам приведены в таблице 4 установлено, что технологические затраты на контроле составили 9,9 ГДж/га. Агротенергитический коэффициент здесь был равен 10, тогда как по другим вариантам он был на уровне 3,5-9,4. По изучаемым вариантам затраты антропогенной энергии варьировали в пределах 35,8-65,7 ГДж/га, что связано с дополнительными издержками на внесение минеральных, органических и нетрадиционных удобрений. Коэффициент использования ФАР по вариантам опыта был на уровне 0,56-1,10 %, а на контроле – 0,33 % (табл. 3).

Таблица 3

Агротенергитическая эффективность изучаемых вариантов в условиях горной зоны РСО-Алания (в среднем за 3 года, надземная масса растений).

Варианты опыта (системы ведения)	Сбор с 1 га		Затраты антропогенной энергии, ГДж/га	АК по сбору ВЭ, раз	Поступление ВЭ за счет фотосинтеза		Коэффициент использования ФАР, %
	СВ, т	ВЭ, ГДж			ГДж/га	% от сбора ВЭ	
Техногенная (контроль)	5,7	99,7	9,9	10	89,38	90,0	0,33

Биолого-минеральная (Ф+агроруда 1 т/га)	12,2	213,5	60,9	3,5	152,6	71,5	0,56
Биолого-минеральная (Ф+агроруда 3 т/га)	14,5	253,8	42,7	7,8	211,1	83,1	0,78
Биолого-органическая (Ф+навоз 10 т/га)	16,5	288,7	54,9	5,3	233,8	81,0	0,86
Биолого-органическая (Ф+навоз 30 т/га)	19,1	334,3	35,8	9,4	298,5	89,3	1,10
Биолого-минерально-органическая (Ф+агроруда 1 т/га +навоз 10 т/га)	20,3	355,3	65,7	5,4	289,6	81,5	1,07
НСР 05	1,92						

На контрольном варианте (техногенная система ведения), в условиях естественного развития фитоценоза после 5-ти летнего использования пастбищ в почве сформировалось 5,5 т/га подземных органов в 0-20 см слое (табл. 4).

Аналогичные показатели по другим вариантам составили 8,3-12,8 т/га. Показатель накопления валовой энергии агроэкосистемой изменялся в диапазоне 89,8-298,5 ГДж /га (табл. 4).

Таблица 4

Влияние изучаемых вариантов на накопление валовой энергии в условиях горной зоны РСО-Алания (в среднем за 5 лет, подземная масса растений).

Системы ведения (варианты опыта)	Масса корней, т/га СВ	Закрепление в корнях ВЭ, ГДж/га	Антропогенные затраты, ГДж/га	Накопление ВЭ в агроэкосистеме, ГДж/га	Поступление энергии за счет фотосинтеза, ГДж/га
Техногенная (контроль)	5,5	90,8	9,9	190,5	180,6
Биолого-минеральная (Ф+агроруда 1 т/га)	8,5	140,3	60,9	353,8	292,9
Биолого-минеральная (Ф+агроруда 3 т/га)	8,3	137,0	42,7	390,8	348,1
Биолого-органическая (Ф+навоз 10 т/га)	9,4	155,1	54,9	443,8	388,9
Биолого-органическая (Ф+навоз 30 т/га)	10,4	171,6	35,8	505,9	470,1
Биолого-минерально-органическая (Ф+агроруда 1 т/га +навоз 10 т/га)	12,8	211,2	65,7	566,5	500,8
НСР 05	1,3				

Заключение.

1. Внесение экстразола способствовало созданию благоприятных условий для роста растений и развития микрофлоры. Подкормка легкоусвояемыми формами элементов питания, вносимыми с агрорудой и навозом, обеспечила формирование особых условий для развития многолетних злаковых и бобовых трав. на фоне культуртехнических мероприятий для всех систем ведения и дополнительного биологического фона для опытных вариантов (Фон - 0,1 водный раствор) внесение минеральной подкормки в виде агроруды (1т/га) способствовало значительному увеличению бобового компонента по

отношению к контролю. Данный показатель возростал и составил 10,9 – 12,7%.

2. Интенсивность разложения целлюлозы на вариантах опыта варьировала в пределах 48,7 – 66,3 % (период экспозиции 3 месяца), а на контроле – 27,2%. Лучшим вариантом был вариант: Ф+агроруда 1 т/га + навоз 10 т/га.
3. Внесение агроруды оказало благоприятное влияние на структуру травостоя, обеспечив существенную прибавку урожая. Технологические затраты на контроле были равны 9,9 ГДЖ/га, тогда как по другим вариантам варьировали в пределах 35,8 – 65,7 ГДЖ/га.

1. Абаев А.А. Формирование злаково-бобового травостоя под действием ресурсосберегающих систем ведения горнолугопастбищного хозяйства РСО – Алания/ А.А. Абаев, И.Э. Солдатова, Э. Д. Солдатов/ Вестник АПК Ставрополя – 2015.-№3 – с.126-129.
2. Адиньяев Э.Д. Учебно-методическое руководство по проведению исследований по агрономии/ Э.Д. Адиньяев, А.А. Абаев, Н.Л. Адаев. – Грозный: ЧГУ, 2012. – 345 с.
3. Бясов К.Х. Эрозия почв гор и предгорий Северного Кавказа/ К.Х. Бясов. – Владикавказ: «Алания», 2000. – 268 с.
4. Зотов А.А. Улучшение и использование природных сенокосов и пастбищ среднего Поволжья/А.А. Зотов, М.М. Хисматулин. – Казань: типография «Зур Казан», 2015. – 266 с.
5. Кутузов А.А. Приоритетные направления развития лугового кормопроизводства в России/ А.А. Кутузова, К.Н. Привалова/ Вестник РАСНХ. – 2012. - №». – С. 56-58.
6. Мишустин Е.Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. / Е.Н. Мишустин. – М: Наука, 1972. – 343 с.
7. Солдатов Э.Д. Роль биологических удобрений в восстановлении деградированных горных кормовых угодий./ Э.Д. Солдатов, И.Э. Солдатова, Э.А. Лагуева// Сборник научных трудов СКНИИГПСХ. – Владикавказ, 2011. – С. 36.
8. Солдатова И.Д. Формирование травосмесей при создании культурных пастбищ в горной зоне Северного Кавказа/И.Э. Солдатова, Э.Д. Солдатов, А.А. Абаев//Вестник АПК Ставрополя. – 2017. – №№ (27). – С. 50-53.

Лихненко С.В.

Оценка гибридных семей картофеля в условиях предгорной зоны РСО-Алания

*Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства Владикавказского Научного Центра Российской Академии Наук
(Россия, Михайловское)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-34

Аннотация

Дана оценка потомства гибридных семей в условиях предгорной зоны Северной Осетии по морфологическим признакам. Представлены данные о распределении гибридов по окраске, форме, глубине глазков у клубней исследуемых комбинаций. Выделены комбинации с наибольшим количеством гибридов с округлой и овальной формой с мелкими и средними глазками. Шесть комбинаций перспективны по мелкоглазковости. Дана статистическая характеристика комбинаций по крахмалистости. Наиболее высокая крахмалистость в комбинациях Ариэль х Вымпел, Эльбейда х Бриз, 211ху0410 х Инноватор. Дана оценка жаро-, засухоустойчивости потомства в гибридных популяциях. Выделены группы генотипов по засухоустойчивости и устойчивости к смене погодных условий. Отобраны гибриды с округлой и овальной формой клубня, с мелкими и средними глазками.

Ключевые слова: сорт, гибрид, картофель, засухоустойчивость, жароустойчивость, крахмалистость.

Abstract

The assessment of the offspring of hybrid families in the conditions of the foothill zone of North Ossetia by morphological characteristics is given. Data on the distribution of hybrids by color, shape, and eye depth in tubers of the studied combinations are presented. The combinations with the largest number of hybrids with a round and oval shape with small and medium eyes are identified. Six combinations are promising in terms of small-eyes. The statistical characteristics of the starchiness combinations are given. The highest starchiness in the combinations Ariel x Pennant, El Beida x Breeze, 211xy0410 x Innovator. The assessment of heat and drought resistance of the offspring in hybrid populations is given. Groups of genotypes for drought resistance and resistance to changing weather conditions are identified. Hybrids with a round and oval tuber shape, with small and medium eyes were selected.

Keywords: variety, hybrid, potato, drought-resistance, heat-resistance, starchiness.

Введение. Одной из основных задач практической селекции является создание экологически устойчивых сортов [1,2]. У селекционеров, при создании сортов картофеля для экологических ниш Северо-Кавказского региона на фоне ежегодной смены температурного режима и содержания влаги в почве при формировании ботвы и клубней, возникают определенные трудности при выборе исходного материала для скрещиваний и отбору гибридов. Следовательно, для быстрого создания исходного материала для скрещиваний и отбора гибридов, возникает необходимость в оценке комбинаций по хозяйственно-ценным признакам. Полную информацию о гибридных семьях, дает оценка потомства [3,4]. Испытание гибридных комбинаций в засушливых районах позволяет выделить засухоустойчивые продуктивные генотипы с комплексом хозяйственно-ценных признаков [5]. Целью наших исследований является оценка потомства высокопродуктивных и устойчивых сортов к вредителям, вирусным и грибным болезням (зарубежной и Российской селекции), в условиях предгорной зоны РСО-Алания и отбор на этом фоне лучших селекционных форм.

Методика и условия проведения. С 2017 по 2020 годы изучено 60 гибридных комбинаций. В засушливый и жаркий 2020 год исследования проводились на гибридах первого клубневого поколения 22 комбинаций в полевых условиях лесостепной зоны РСО-Алания, согласно Методическим указаниям по технологии селекционного процесса картофеля [6, 7]. Оценку устойчивости к жаре и засухе давали по методикам, разработанным в СКНИИГПСХ [8] в три срока: бутонизация, цветение, и спустя две недели после цветения. Основные результаты получены в питомнике одноклубневок (первого клубневого поколения), на полевом опытном участке СКНИИГПСХ ВНИЦ РАН в лесостепной зоне РСО-Алания. Оценивали форму, размер и поверхность клубней, глубину залегания глазков, окраску кожуры и мякоти. Содержание крахмала и сухого вещества устанавливали весовым методом [9]. Статистическую обработку результатов проводили по методике Б.А. Доспехова [10].

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. В каждой комбинации оценивалось по 100 генотипов. В большинстве комбинаций у клубней преобладала округлая и овальная форма (28,1-63,1%). Почти во всех комбинациях сформировались гибриды с уродливой и грушевидной формой клубня от 2 до 50% в зависимости от комбинации; в семьях Никсе x Голубка – 55%, Эльмундо x Лабадия – 52%, 144-32013 x Инноватор - 13,5% (табл. 1).

В комбинациях желтоклубневых и белоклубневых сортов (Эльмундо x Лабадия, Вымпел x Лабадия) выщепились генотипы с желтой, белой и красной окраской кожуры. Наследование антоциановой окраски органов картофеля по Т.В. Асеевой и Н.В. Николаевой определяют доминантные гены основы Р, R, (ген Р определяет синефиолетовую окраску, R – красно-фиолетовую) и гены проявления D, E, F. Ген D в присутствии генов основы контролируют пигментацию в клетках коры клубней, ген E в присутствии генов основы отвечает за проявление окраски глазков и клубней.

Появление растений с красными клубнями в потомстве родителей со светлоокрашенными клубнями, можно объяснить накоплением однородных генов RRRR и других. При скрещивании бело клубневых образцов, можно получить гибриды с красной окраской клубней, если один из родителей содержит ген R, другой комплементарные гены E и D [4,]. По соотношению окрашенных гибридов в потомстве Эльмундо х Лабадиа, приблизительно 1:3, можно предположить, что родительские формы - симплексы с генотипом R_{w3} , Ee. В потомстве комбинации 211-32013 х Инноватор появляются белые, желтые, красные и фиолетовые с сине-фиолетовой мякотью.

Таблица 1

Оценка гибридных комбинаций по форме и окраске клубней

Комбинация	Форма, %				Окраска, %			
	Округлая	Овальная	Удлиненная	Грушевидная	Белая	Желтая	красная	Фиолетовая
Никсе х Голубка	27,8	11,7	5,5	55	50	50	0	0
Ред Скарлет х Голубка	19,9	26,9	0	38,4	31,5	0	68,4	0
Эльмундо х Лабадиа	21	23,8	19,0	52,0	38,0	28,5	33,5	0
Вымпел х Лабадиа	7,7	38,5	7,6	15,3	18,1	72,0	9,5	0
Ред Скарлет х Лабадиа	13,0	8,6	8,6	13,0	0	47,8	52,1	0
144-32013 х Инноватор	27,6	16,2	5,5	13,5	27,0	73,0	0	0
211ху04 Инноватор	63,1	36,9	0	0	26,3	10,5	47,5	15,7

Почти во всех комбинациях генотипы с мелкими и средними глазками. В комбинациях Ред Скарлет х Лабадиа, Никсе х Голубка, 144-20154 х Инноватор, Эльмундо х Лабадиа, Феррари х Бриз, Фрителла х Киви, Метеор х Вымпел гибриды с мелкими, средними и глубокими глазками. Наибольший процент с мелкими глазками в гибридных популяциях Ариэль х Бриз - 40%, Браво х Бриз – 34%. В комбинациях Никсе х Голубка - 39% глубоких глазков, в 144-20154 х Инноватор – 24,6%, Феррари х Бриз – 12,5%, Фрителла х Киви – 43,0%. Гибриды в потомстве давали урожай в кусте от 0 до 1000 г. Процент отбора по комбинациям составил от 4 до 34%. Всего отобрано 252 гибрида, что составило 21%.

Оценивались гибридные комбинации по содержанию крахмала и сухого вещества. В комбинациях с тестером сорт Вымпел средняя крахмалистость низкая. Наиболее высокая в комбинациях Ариэль х Вымпел 13,8%, Эльбейда х Бриз – 12,2%, 211ху0410 х Инноватор – 11,4%. Высокие коэффициенты вариации в комбинациях Метеор х Вымпел, Эльбейда х Бриз, 881620 х Инноватор (табл.2). Процент высококрахмалистых гибридов в комбинациях небольшой. Амплитуда изменчивости в комбинациях Ариэль х Вымпел, Браво х Бриз, ВР808 х Вымпел, Метеор х Вымпел 5,8 – 23,5, 3,5 -21,1%, 7,6 – 14%, 8 – 12%, 5,3 – 17,8%. Высокая вариабельность по крахмалу в семьях Ариэль х Вымпел, Метеор х Вымпел, Эльбейда х Бриз 34, 44,5, 53,1%. На содержание крахмала повлияло непостоянство погодных условий: жара и недостаток влаги в почве.

Таблица 2

Статистическая характеристика вариационного ряда одноклубневых семей по содержанию крахмала и сухого вещества.

Гибридные семьи	Содержание крахмала, %		Сухое вещество, %	
	$\bar{x} \pm S_x$	V	$\bar{x} \pm S_x$	V
Ариэль х Вымпел	13,8±1,3	34,0	19,6 ±3,10	7,3

Метеор х Вымпел	9,3± 0,77	44,5	14,7± 0,77	27,2
ВР808 х Вымпел	9,6± 0,80	21,9	15,4± 0,78	13,4
Эльбейда х Бриз	12,2± 0,15	53,1	18,6 ±1,20	26,3
Феррари х Бриз	8,4± 0,40	14,2	14,6± 0,40	8,9
Браво х Бриз	9,2± 0,16	8,1	14,5± 0,38	13,5
211ху0410 х Инноватор	11,4 ±0,77	26,3	17,2 ±0,77	17,4
881620 х Инноватор	8,0 ±0,9	40,7	13,8 ±2,10	53,2

Установлена жаро- и засухоустойчивость генотипов 22 гибридных семей. Гибриды в комбинациях распределяются по трем группам: устойчивые, среднеустойчивые, неустойчивые. Установлено, что наибольшее число устойчивых к жаре и засушливости генотипов в комбинациях Никсе х Голубка – 51,8%, Эльмундо х Лабадиа – 34,2%. (табл. 3).

Таблица 3

Оценка гибридных комбинаций по устойчивости к жаре и засухе

Комбинации	Степень полевой устойчивости к жаре и засушливости			Урожайность клубней, %		Отбор %
	устойчивые, %	средние %	неустойчивые, %	куклы	израстание	
Никсе х Голубка	51,7	24,1	24,1	32,5	15,6	10
Ред Скарлет х Голубка	15,2	69,5	15,2	25,0	5,3	20
Романо х Голубка		71,4	28,5	0	0	30
Эльмундо х Лабадиа	34,2	42,8	22,8	48,3	0	20
Ред Скарлет х Лабадиа	27,7	55,5	27,7	8,6	21,7	20
144-32013 х Инноватор		58,3	33,3	5,2	43,7	34
211ху0410 х Инноватор	24,4	66,6	9,0	0	0	14

Наибольший процент приходится на среднеустойчивые гибриды. Почти во всех комбинациях под влиянием колебаний стрессовых условий сформировались урожайные и изросшие клубни. Израстание не наблюдалось в комбинациях Романо х Голубка, Эльмундо х Голубка, 211ху0410 х Инноватор. В комбинациях Романо х Голубка, 211ху0410 х Инноватор урожайных клубней не обнаружено.

Выводы. Таким образом в жарких стрессовых условиях Северной Осетии Алалия в одноклубневых семьях выявляются неустойчивые гибриды к перемене климатических условий. Выбраковка которых способствует сокращению лишних затрат на выращивание, и способствует ускорению отбора гибридов.

Определено наследование гибридов по форме клубней, окраске кожуры. Больше число гибридов с хорошей формой клубней образовалось в комбинациях и мелкими глазками в комбинациях Ариэль х Бриз, Браво х Бриз.

В комбинациях Романо х Голубка, 211ху0410 урожайные клубни не образовались. Следовательно, эти сорта можно использовать в скрещиваниях и в дальнейшем.

Отобрано в 252 гибрида, отбор равен 21%.

1. Likhnenko S.V., Zangieva F.T., Morgoev T.A., Bekmurzov B.V. Ways to Increase the Adaptability of Potato Varieties in the North Caucasus // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. С.22038.

2. Болиева З.А., Доева Л.Ю., Лихненко С.В. Значение сорта картофеля в поддержании экологического равновесия агроландшафта в условиях предгорной зоны республики Северная Осетия-Алания. //материалы межрегиональной научно-практической конференции «Современная индустрия картофеля: состояние и перспективы развития. – Чебоксары. 2014. – С.80-83.
3. Яшина И.М. Основные этапы исследований по генетике картофеля: направления, приоритеты и наиболее значимые результаты //Вопросы картофелеводства. Научные труды ВНИИКС. Москва. – 2001. – С.64-71.
4. Картофель России // под редакцией Коршунова А.В. – М. – 2003. – Т.1. – 411с.
5. Лихненко С.В., Доева Л.Ю., ЗангиеваФ.Т. Селекционная оценка гибридов и сортов картофеля// в сборнике: Актуальные и новые направления в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной юбилею ученого-селекционера, заслуженного изобретателя РФ, заслуженного деятеля науки РСО-Алания, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Сарры Абрамовны Бекузаровой. – 2017. – С.72-75
6. Методические указания по технологии селекционного процесса. – М., ВНИИКС. – 1980. – 38 с.
7. Симаков Е.А., Склярова Н.П., Яшина И.М. Методические указания по технологии селекции картофеля. – Достижения науки и техники АПК. – 2006. 70с.
8. Лихненко С.В. Оценка и подбор жаро- и засухоустойчивых форм картофеля: автореферат диссертации кандидата сельскохозяйственных наук. Российская академия сельхоз. Наук. НИИ картофельного хозяйства. - Москва, 1992. - 23с.
9. Ганзин Г.А., Макукина Н.П. Определение крахмалистости клубней//Картофель и овощи. – 1977. - №1. – С.12.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. – Агропромиздат. – 1985. – 353с.

Манукян И.Р., Басиева М.А., Мирошникова Е.С., Абиева Т.С.

Направление селекции озимой пшеницы на зерно в предгорной зоне РСО-Алания

*Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства филиал ФГБУН Федерального научного центра «Владикавказский научный центр РАН»
(Россия, Владикавказ)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-35

Аннотация

На сегодняшний день актуален вопрос создания сортов озимой пшеницы с высокой продуктивностью и устойчивостью к фузариозу колоса. При поражении фузариозом ухудшаются посевные, товарные и кормовые качества зерна. В связи с этим возникает необходимость внедрение устойчивых сортов, что является лучшим и наиболее экономичным приемом уменьшения вредоносности заболевания. В статье описываются основные морфологические признаки перспективных селекционных образцов озимой пшеницы. Получен гибрид Горная 80 x Кума 1/14(F3), он характеризуется скороспелостью от материнского сорта Кума, а также снижением высоты растения Горной 80 на 25 см. Новый гибрид по вегетационному периоду можно отнести к группе среднеспелых.

Ключевые слова: озимая пшеница, фузариоз колоса, продуктивность, сорт, вредители и болезни.

Abstract

Today, the issue of creating winter wheat varieties with high productivity and resistance to ear fusarium is relevant. When affected by fusarium, the sowing, commodity and feed qualities of grain deteriorate. In this regard, there is a need to introduce resistant varieties, which is the best and most economical method of reducing the harmfulness of the disease. The article describes the main morphological features of promising breeding samples of winter wheat. The hybrid Gornaya 80 x Kuma 1/14(F3) was obtained, it is characterized by the early ripeness from the parent Kuma variety, as well as a decrease in the height of the

Gornaya 80 plant by 25 cm. The new hybrid for the growing season can be attributed to the group of medium-ripened.

Keywords: winter wheat, fusarium spike, productivity, variety, pests and diseases.

Важнейшим критерием хозяйственной полезности сортов является наследственные особенности сорта, устойчивость к основным экономически значимым болезням и вредителям.

Так селекция озимой пшеницы, как и другой культуры - сложный процесс, который длится около десяти лет и состоит из трех главных периодов.

Первый и второй периоды в значительной мере определяют успехи селекционной работы, так как на основе использования существующих форм растений создаются новые формы, которые по продуктивности и другим качествам должны быть лучше имеющихся сортов, что позволит решать одну из важных проблем сельского хозяйства - увеличение производства высококачественного продовольственного зерна.

Методика исследований. Наши исследования по агробиологической оценке селекционных сортообразцов озимой пшеницы проводились на опытных полях СКНИИГПСХ в 2018-2019 гг. Селекционный питомник был представлен 9 образцами. Размер делянок – 5 м². Направление посева с запада на восток.

Оценку устойчивости к фузариозу проводили визуально с фазы начала колошения и далее через каждые 4–5 суток до восковой спелости. По каждому образцу определяли распространённость и интенсивность развития болезни. Для оценки потенциальной продуктивности был проведён анализ структуры урожая.

Фенологические наблюдения проводили согласно методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Учет продуктивности проводили взвешиванием после ручной уборки. Структуру элементов продуктивности изучали методом анализа выборки, состоящей из 15-20 растений.

Таблица 1

Основные морфологические признаки перспективных селекционных образцов озимой пшеницы

Образец	Разновидность	Колос		Ости	Колосовая чешуя				Зерновка	
		форма	плотность		плечо		зубец		Форма	цвет
					ширина	Форма	Форма	длина		
Горная 80	Лютесценс	цилиндрический	средний	Короткие	Широкое	Прямое	Умеренно изогнут	Короткий	Яйцевидная	красная
Золотой безостый	Милтурум	цилиндрический	Средний	Короткие	Широкое	Прямое	прямой	очень короткий	Яйцевидная	красная
ДБ 1/05	Лютесценс	цилиндрический	Средний	Короткие	узкое	Прямое	Прямой	Короткий	Яйцевидная	красная

Результаты исследований

В таблице 1 и 2 приводится классификация наших перспективных образцов и гибридов по основным морфологическим признакам. По этим признакам можно идентифицировать растения пшеницы и отнести их к конкретному сорту, эта процедура применяется при апробации сорта на его подлинность и соответствие заявленным характеристикам.

В 2018 году были выделены линии из образца Горная 80, с большой длиной (12 см) и озернёностью колоса (число зерен в колосе - 58,5 и вес зерна с одного колоса - 2,4г), а также получены гибридные семена F1от скрещивания линии Горная 80 1/3-15 с ультраскороспелым сортом Кума для улучшения хозяйственно-биологических характеристик линии (табл.1). У гибрида отмечено сокращение вегетационного периода на 8дней и снижение высоты растений на 25 см, что является ценными хозяйственно - биологическими показателями.

В таблице 2 показано влияние климатических условий года на высоту растений и продуктивность. Годы отличаются в первую очередь количеством осадков выпавших в период колошения - созревания. В более влажном 2016 году отмечено увеличение высоты растений, длины колоса, однако ливни и грозы в период налива зерна способствовали развитию фузариоза колоса и щуплости зерна, снизив потенциальную продуктивность растений.

Погодные условия сложившиеся в июне 2018 года оказали отрицательное влияние на все сорта и образцы как в коллекционном так и в селекционном питомниках. Во все случаях мы наблюдаем одинаковую тенденцию к увеличению габитуса растения и закладке высокого потенциала продуктивности: высоты растений и облиственности, максимально возможной длины колоса и снижение продуктивности, из-за поражения растений фузариозом колоса и снижения натуре зерна. Так для гибрида озимой тритикале Адашь x Топаз отмечается та же тенденция к увеличению высоты растения и снижению зерновой продуктивности, в связи с полеганием и развитием заболеваний.

Гибрид Горная 80 x Кума 1/14(F3) имел среднюю длину колоса 12 см, число зерен в колосе - 58,5 и вес зерна с одного колоса - 2,4г, вес 1000 зерен составил 30,3г. Следует отметить, что родительские формы гибрида значительно отличаются по вегетационному периоду. Горная 80 является позднеспелой пшеницей, а сорт Кума - ультраскороспелой. Колошение у сорта Кума отмечалось 12 мая. В этот период Горная 80 находилась в фазе трубкования, а основная масса образцов пшеницы в фазе флаг-листа. Фаза колошения у образца Горная 80 отмечалась в 21 мая, а в этот период сорт Кума находился в фазе полного цветения. Фаза колошения у гибрида отмечалась в 18 мая, т.е. имела промежуточное значение.

Таблица 2

Продуктивность зерна озимой пшеницы образцов селекционного питомника (2017г.)

Образец	Длина колоса, см	Число зерен в колосе, шт.	Вес зерна с 1 колоса, г	Масса 1000 зерен, г	Высота, см
Золотой безостый	11,0	31,6	0,9	30,2	120
Золотой остистый	11,0	57,0	1,3	33,3	120
Горная 80 1/3	11,0	33,5	1,0	31,0	130
Горная 80 x Кума 1/14(F3)	12,0	48,3	1,1	30,3	105
ДБ 1/05	13,0	43,1	1,3	30,4	100
ДБ 5/05	10,3	30,0	1,0	26,2	115
Адашь x Топаз	12,0	47,0	1,5	34,6	135
ТР16/1-60 (F1)	19,0	75,)	4,0	50,0	125
ТР16/2 (F1)	15,0	64,0	4,0	48,7	120

В данном случае у гибридных растений Горная 80 x Кума 1/14(F3) снизилась высота материнского растения Горной 80 на 25см. Кроме того материнскому растению

Горная 80 передался признак скороспелости сорта Кума. Новый гибрид по вегетационному периоду можно отнести к группе среднеспелых.

Селекционные линии (Золотой безостый и Золотой остистый) выделенные из гибрида Безостая 1х Sumai 3 aut в связи с полеганием, так же снизили свою продуктивность. Селекционная работа с этими линиями будет направлена на уменьшение их высоты и повышение устойчивости к полеганию.

Выводы

1. Биологическая продуктивность перспективных селекционных образцов Горная 80, Золотой безостый, ДБ1/05 и ДБ5/05 отличается высокой адаптивностью к условиям предгорной зоны Северного Кавказа.
2. Выделены перспективные образцы: Горная 80- лютеценс, Золотой безостый - мильтурум, ДБ1/05 - лютеценс, ДБ5/05- эритросперум.
3. Биологическую продуктивность выше 7 т/га показали образцы: Горная 80 и гибрид Золотой безостый. Продуктивность выше 6 т/га показали образцы: ДБ 5/05, ДБ 1/05.
4. Получен гибрид Горная 80 х Кума 1/14(F3), он характеризуется скороспелостью от материнского сорта Кума, а также снижением высоты растения Горной 80 на 25 см. Новый гибрид по вегетационному периоду можно отнести к группе среднеспелых.

1. Основные морфологические и апробационные признаки сортов и гибридов зерновых, зернобобовых, крупяных и масличных растений/ Краснодар,- Госсортинспекция,-2000,- С.8-140.
2. Манукян И.Р., Басиева М.А. Селекция озимой тритикале на зерно в Предгорной зоне РСО-Алании // Кормопроизводство.-2016.-№1. -С.28-31.
3. Манукян И.Р., Басиева М.А. Селекция озимой пшеницы на устойчивость к фузариозу колоса для условий предгорной зоны Северного Кавказа // Вестник АПК Ставрополья. 2016. №3(23). С.194-196.
4. Манукян, И. Р., Басиева М.А., Абиев В.Б. Оценка продуктивности селекционных образцов озимой пшеницы в условиях предгорной зоны Центрального Кавказа. Нива Поволжья, 2018, № 4(49), с. 78-83.
5. Марченко, Д. М. Взаимосвязи между урожайностью и элементами ее структуры у сортов мягкой озимой пшеницы. Научный журнал КубГАу, 2011, № 68(04), с. 1-12.

Султанова О.О., Петерсон А.М.

Определение способности грибов *Alternaria alternata*, изолированных при листовой форме альтернариоза яблонь, вызывать поражения скелетных частей растения-хозяина в условиях *in vitro*

*ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»
(Россия, Саратов)*

doi: 10.18411/lj-06-2021-36

Аннотация

В ходе работы было установлено, что с листовых пластинок яблонь с признаками листовой формы альтернариоза в 100% проб выделялся гриб *A. alternata*. Выявлена способность штаммов *A. alternata*, изолированных с поражённых листьев, вызывать патологические изменения скелетных частей яблонь в условиях *in vitro*, причём степень вызываемых поражений существенно варьировала при инфицировании разными штаммами *A. alternata*.

Ключевые слова: *Alternaria alternata*, альтернариоз, яблони.

Abstract

In the course of the work, it was found that *A. alternata* fungus was isolated from the leaf blades of apple trees with signs of the leaf form of *alternariosis* in 100% of the samples. The ability of *A. alternata* strains isolated from diseased leaves to cause pathological changes in the skeletal parts of apple trees *in vitro* was revealed, and the degree of caused lesions varied significantly when infected with different *A. alternata* strains.

Keywords: *Alternaria alternate*, *alternariosis*, apple trees.

Альтернариоз яблонь, вызываемый грибами *Alternaria alternata*, с каждым годом всё шире распространяется на территории Российской Федерации [1]. Наиболее изученными являются плодовая и листовая форма этого заболевания. На территории Саратовской области в последние годы данный вид является основным возбудителем усыхания скелетных частей побегов [2], в связи с чем можно говорить и о появлении стволовой формы альтернариоза яблонь. При всех вышеперечисленных видах патологий выделяются очень схожие по морфологическим и культуральным свойствам штаммы рода *Alternaria*, которые большинством исследователей идентифицируются как *A. alternata*. Однако возникает вопрос, могут ли одни и те же штаммы вызывать разные формы альтернариоза яблонь? В ходе наших предыдущих исследований установлено, что штаммы *A. alternata*, изолированные с усыхающих скелетных частей яблонь, потенциально способны вызывать характерные поражения тканей плодов и листовых пластинок растений этого вида в условиях *in vitro* [3]. Целью данной работы стало выявление способности штаммов, изолированных с листьев, поражённых альтернариозом, вызывать какие-либо патологические изменения скелетных частей яблонь в условиях *in vitro*.

Материалом для исследований послужили 4 штамма, которые были выделены с поражённых альтернариозом листьев яблонь сортов Уэлси (штамм 1), Жигулёвское (штамм 2), Чудное (штамм 3) и Симиренко (штамм 4) в Энгельском районе Саратовской области в 2020 г. Грибы выделяли и культивировали на среде PDA (картофель – 20 г, агар-агар – 1,5 г, глюкоза – 2 г, вода – 100 мл). Идентификацию изолятов проводили по фенотипическим свойствам [4].

В экспериментах *in vitro* были использованы скелетные части побегов яблонь без признаков поражения какой-либо формой альтернариоза 2-3-х-летнего возраста 6 сортов яблонь с разными сроками созревания: летние сорта Грушовка Московская, Белый налив, осенние сорта Уэлси, Жигулёвское, зимние сорта Симиренко, Чудное. Перед началом эксперимента побеги не стерилизовались, и на них сохранялась их естественная микрофлора. На поверхность голодного агара в чашках Петри помещали фрагменты побегов длиной 2 см, на которые петлёй наносили 5-суточную культуру исследуемого штамма гриба. Контролем служили побеги с нанесённым на них физиологическим раствором. Посевы культивировали при +28°C во влажных камерах. Учёт проводили на 7, 14, 21 сутки.

Для сравнения полученных результатов нами была разработана шкала, позволяющая оценить степень поражения тканей яблонь *in vitro*: 0 баллов — отсутствие поражений, 1 балл — поражено до 50%, 2 балла — поражено 50-80%, 3 балла — поражено более 80% площади тест-объекта.

В ходе проведённых исследований было установлено, что штаммы *A. alternata*, изолированные с листьев и плодов яблонь, могут вызывать поражения скелетных частей растений этого вида. Поражения скелетных частей побегов развивались постепенно. Вначале наблюдался активный рост гриба на поверхности растительного материала, в дальнейшем это приводило к некрозу тканей.

На 7-е сутки на инфицированных поверхностях отмечался незначительный рост (1 балл) штаммов 1, 2, 3 (рисунок 1). Причём штамм 1 давал рост только на побегах Грушовки, а штаммы 2 и 3 использовали для роста побеги нескольких сортов яблонь.



Рисунок 1 – Развитие поражений скелетных частей побегов яблонь разных сортов на 7-е сутки после инфицирования

К 14-м суткам рост тех или иных штаммов альтернатрий был отмечен уже на всех тестируемых сортах яблонь, хотя степень поражения в большинстве случаев не превышала 1 балла (рисунок 2). Наиболее широкий спектр поражаемых сортов был по-прежнему характерен для штаммов 2 и 3.

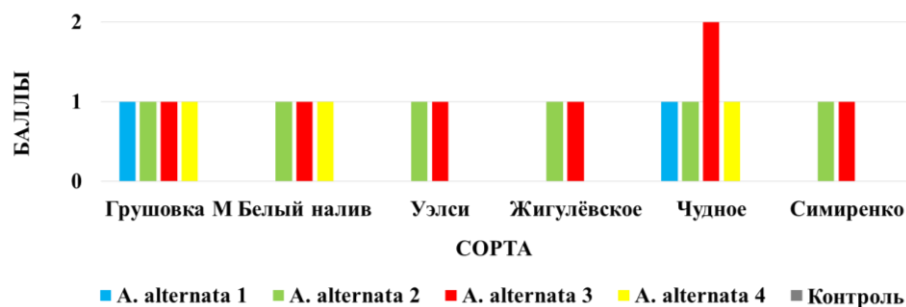


Рисунок 2 – Развитие поражений скелетных частей яблонь разных сортов на 14-е сутки после инфицирования

К 21-м суткам эксперимента наиболее сильные поражения побегов вызывал штамм 3 (рисунок 3). У четырёх сортов интенсивность поражения этим штаммом составила 2 балла, на побегах сорта Чудное степень поражения достигала 3-х баллов. Интенсивность поражения тестируемых побегов штаммом 2 практически не изменилась и по-прежнему не превышала 1 балла. Штаммы 1 и 4 поражали побеги лишь двух и трёх сортов соответственно, хотя степень поражения в некоторых случаях составляла 2 балла.

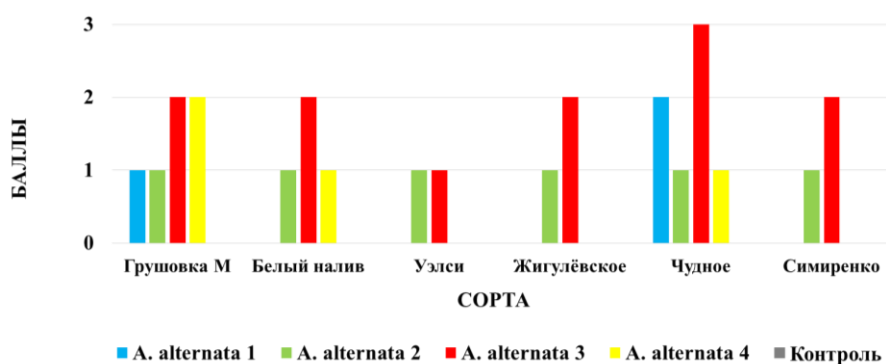
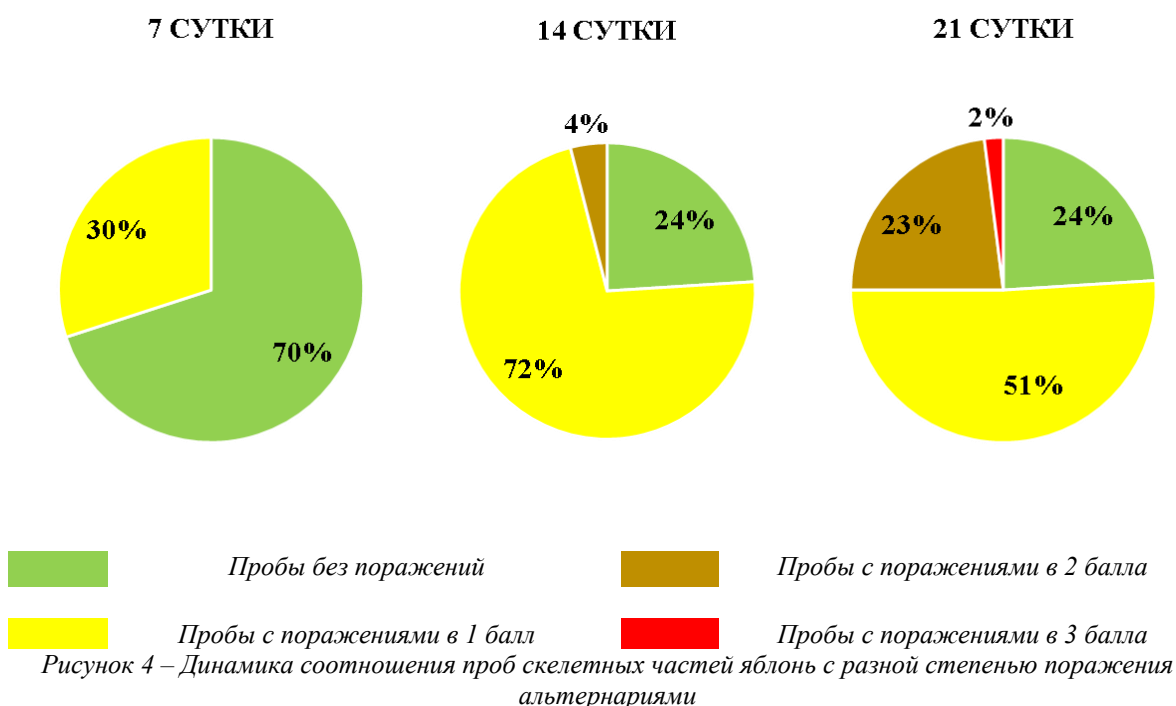


Рисунок 3 – Развитие поражений скелетных частей яблонь разных сортов на 21-е сутки после инфицирования

Таким образом, наблюдалось постепенное увеличение поражений тканей побегов яблонь, и к 21-м суткам 74% проб имели поражения в 1-2 балла (рисунок 4). Это говорит о том, что штаммы альтернаний, вызывающие плодовую и листовую форму альтернариоза яблонь, потенциально способны вызывать и поражения скелетных частей побегов. Какой-либо явной сортоспецифичности в устойчивости к *A. alternata* нами выявлено не было.

С тех побегов, которые до конца эксперимента не поражались альтернаниями, нами было выделено большое количество других плесневых грибов: *Microascus trigonosporus* (Emmons es Doage, 1931), *Aspergillus flavus* (Link, 1809), *Penicillium chrysogenum* (Thom, 1910), *Aphanocladium album* (Preuss, 1848), *Sporidiobolus salmonicolor* (Fell et Tallman, 1981), *Trichoderma* sp. (Pensoon, 1801), *Aureobasidium pullulans* (Arnaud, 1918), *Fusarium equiseti* (Corda, 1886). Представители этих видов изначально присутствовали на использованных фрагментах побегов, а в дальнейшем, вероятно, оказались более конкурентоспособными по сравнению с интродуцированными штаммами альтернаний.



Следовательно, штаммы *A. alternata* могут переходить в пределах растения-хозяина из одной экониши в другую. Успешность их адаптации к новым условиям обитания зависят не столько от сорта растения, сколько от качественного и количественного состава его нормальной микрофлоры, которая в большей или меньшей степени обеспечивает его колонизационную резистентность.

1. Ганнибал, Ф.Б. Виды рода *Alternaria* на яблоне/ Ф.Б. Ганнибал, И.В. Бильдер, Т. Ули-Маттила // Микология и фитопатология. – 2008. – Т. 42, вып.1. – С.18-25.
2. Султанова, О. О. Фитопатогенные свойства грибов *Alternaria alternata*, паразитирующих на яблонях на территории Саратовской области/ О. О. Султанова, А.М. Петерсон // Исследования молодых ученых в биологии и экологии. – Саратов. – 2020. – С.125-128.
3. Мохамед, Х.А. Особенности микробных ассоциаций скелетных частей яблонь (*Malus domestica* Borkh., 1803) при микозных усыханиях на территории Саратовской области/ Х.А. Мохамед // автореф. дис...канд. биол. наук: 03.02.03. – Саратов. – 2017. – 22 с.
4. Simmons E. G. *Alternaria*. An Identification Manual. Utrecht / E. G. Simmons // CBS. – 2007. – P. 775.

Шьюрова А.А., Петерсон А.М.

Взаимосвязь микробных ассоциаций бахчевой тли (*Aphis gossypii* Glov., 1877) и её кормового растения огурца обыкновенного (*Cucumis sativus* L., 1753)

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»
(Россия, Саратов)

doi: 10.18411/lj-06-2021-37

Аннотация

В статье приведены результаты исследования микробных ассоциаций огурца обыкновенного и бахчевых тлей из агроценозов Энгельсского района Саратовской области. Целью работы стало выявление наиболее экологически пластичных видов микроорганизмов и прослеживание путей передачи сапрофитических и фитопатогенных микроорганизмов, циркулирующих в исследованных агроценозах.

Ключевые слова: микроорганизмы, бахчевая тля, огурец обыкновенный.

Abstract

The article presents the results of the study of microbial associations of common cucumber and melon aphids from agrocenoses of the Engels district of the Saratov region. The aim of the work was to identify the most ecologically plastic types of microorganisms and to trace the transmission routes of saprophytic and phytopathogenic microorganisms circulating in the studied agrocenoses.

Keywords: microorganisms, *Aphis gossypii*, *Cucumis sativus*.

Массовое культивирование на территории России огурца обыкновенного неизбежно связано с проблемами, вызванными паразитированием на этих растениях широкого круга вредителей, среди которых доминирующее положение занимает бахчевая тля. Бахчевая тля, в свою очередь, является переносчиком возбудителей вирусов и бактерий, способных вызывать различные патологии у тех же кормовых растений.

Материалом для микробиологических исследований послужили бескрылые самки бахчевой тли (*Aphis gossypii* Glov., 1877) и растения огурца обыкновенного (*Cucumis sativus* L., 1753), собранные в агроценозе в черте г. Энгельса Саратовской области. Всего было исследовано 200 особей бахчевой тли и 20 побегов кормового растения.

На первом этапе поверхность насекомых и кормовых растений исследовалась методом отпечатка на питательные среды PDA (картофель – 200 г, глюкоза – 20 г, агар-агар – 15 г, вода – 1000 мл) для выделения грибов и картофельную среду (картофель – 200 г, агар-агар – 15 г, вода – 1000 мл) для выделения бактерий.

На следующем этапе поверхности всех исследуемых объектов обрабатывали в 96%-ном этаноле в течение 5 мин. для уничтожения микроорганизмов, обитающих на поверхности, затем дважды промывали в стерильном физиологическом растворе. Обработанные объекты гомогенизировали в физиологическом растворе и высевали на аналогичные питательные среды. Тлей исследовали в комплексных пробах по 10 экземпляров, листья растений – индивидуально. Все посеы инкубировали при температуре +28°C в течение 3-х суток для выделения бактерий и 5–7 суток для выявления грибов.

Далее были изучены морфологические, культуральные и биохимические свойства выделенных штаммов и проведена их фенотипическая идентификация [1-3].

Встречаемость отдельных видов микроорганизмов рассчитывали как отношение числа проб, в которых обнаружены бактерии данного вида, к общему числу проб, выраженное в процентах [4].

Индексы общности видового состава микробоценозов ассоциаций огурца обыкновенного и бахчевых тлей рассчитывали как отношение видов, общих для

сравниваемых групп, к общему количеству выделенных из них видов, выраженное в процентах (коэффициент Жаккарда).

При оценке численности микроорганизмов на поверхности и во внутренней среде насекомых учитывали количество колониеобразующих единиц (КОЕ) в пробе из 10 особей тлей. При определении численности микроорганизмов на поверхности растений делали перерасчёт их содержания на 1 см², во внутренней среде растений – на 1 г тканей.

С поверхности растения микроорганизмы попадают во внутреннюю среду насекомых через ротовой аппарат при поиске места для прокола растительных покровов, из внутренней среды растений – через флоэмный сок, которым питаются тли. Пройдя пищеварительную систему тли, микроорганизмы могут вновь попадать во внешнюю среду с падями. Однако, проведённый анализ показал, что далеко не все микроорганизмы, обитающие на кормовых растениях, способны проникать в организм бахчевой тли и далее размножаться там. Как видно из рисунка 1, поверхность листа кормового растения имеет весьма разнообразную микрофлору. Во внутреннюю среду растения попадает значительно меньше микроорганизмов, а во внутренней среде насекомых успешно размножаются лишь единичные виды.

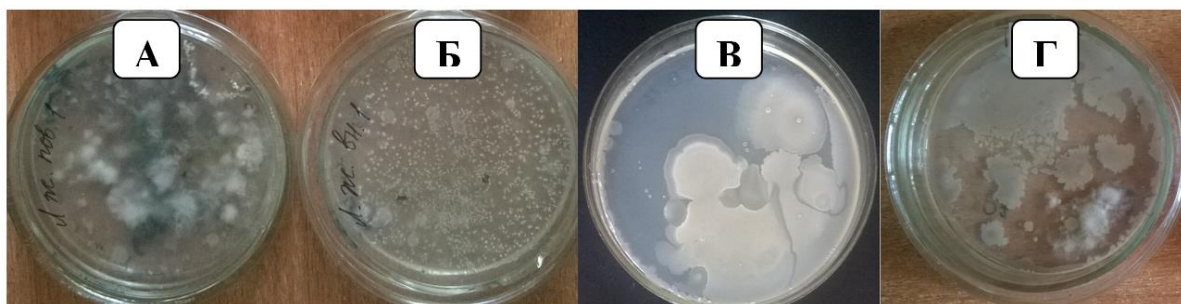


Рисунок 1 – Посевы смыва с поверхности кормового растения (А) и его внутренней среды (Б), смыва с поверхности тлей (В) и их внутренней среды (Г)

С поверхности растений было выделено 5 видов бактерий и 9 видов грибов, из внутренней среды кормовых растений – 5 видов бактерий и лишь 2 вида грибов (таблица 1). Среди бактерий преобладали представители рода *Bacillus*, граммотрицательные палочки были представлены видами *Serratia plymuthica* и *Erwinia carotovora*. Причём все виды бактерий изолировались как с поверхности, так и из внутренних тканей растений. Микокомплекс кормовых растений включал 10 видов, из которых только 2 редко и в небольшом количестве выделялись из внутренней среды растений. Большая же часть грибов присутствовала лишь на поверхности растений огурца, однако и здесь их численность обычно не превышала 10 КОЕ/см².

С поверхности насекомых было выделено 5 видов бактерий, из внутренней среды – 5 видов бактерий и 2 вида грибов. Грибы обнаруживались в пробах редко и в единичных экземплярах. Часть выделенных видов бактерий не встречалась на кормовом растении, а была обнаружена только у насекомых. Существовала и обратная ситуация, когда некоторые из штаммов были обнаружены только у пораженных растений и не изолировались из трофически связанных с ними насекомых.

Таблица 1

Встречаемость (%) бактерий и грибов в компонентах системы огурец обыкновенный – бахчевая тля

Таксоны микроорганизмов		Листья кормового растения		Бахчевая тля	
		поверхность	внутрен- ние ткани	поверхность	внутрен- ние ткани
Бактерии	<i>Bacillus clausii</i>	100	100	70	75
	<i>B. halodurans</i>	65	35	10	5
	<i>B. psychrodurans</i>	0	0	25	30

	<i>B. soli</i>	100	100	100	100
	<i>Erwinia carotovora</i> *	65	35	10	10
	<i>Serratia plymuthica</i>	100	35	0	0
Грибы	<i>Absidia corymbifera</i> *	50	0	0	0
	<i>Alternaria</i> sp.*	50	15	0	0
	<i>Aspergillus flavus</i> *	35	0	0	0
	<i>Aureobasidium pullulans</i>	35	0	0	0
	<i>Bipolaris spicifera</i> *	50	0	0	0
	<i>Fusarium oxysporum</i>	35	0	0	0
	<i>F. solani</i>	0	15	0	0
	<i>Fusarium</i> sp.*	60	0	0	5
	<i>Penicillium chrysogenum</i>	65	0	0	5
	<i>Trichoderma</i> sp.	35	0	0	0

Индексы общности видовых составов микробных ассоциаций бахчевой тли и кормовых растений варьировали от 26,7 до 50% и представлены на рисунке 2. Наибольшим сродством микробоценозов характеризовались внутренняя среда тли и ее поверхность. Это может быть связано с тем, что в процессе питания тли выделяют пади, вместе с которыми на поверхность растений попадают микроорганизмы их пищеварительного тракта, которые в дальнейшем неизбежно попадают и на внешние покровы насекомых.

Наиболее пластичными компонентами системы оказались представители бактерий рода *Bacillus* - *Bacillus clausii* и *B. soli*. Грибы циркулировали между объектами системы менее успешно и, в основном, были обнаружены на отпечатках с поверхностей растений. Из грибов лишь два вида *Fusarium* sp. и *Penicillium chrysogenum* могли сохраняться в организме тли продолжительное время, достаточное для передачи другим растениям.

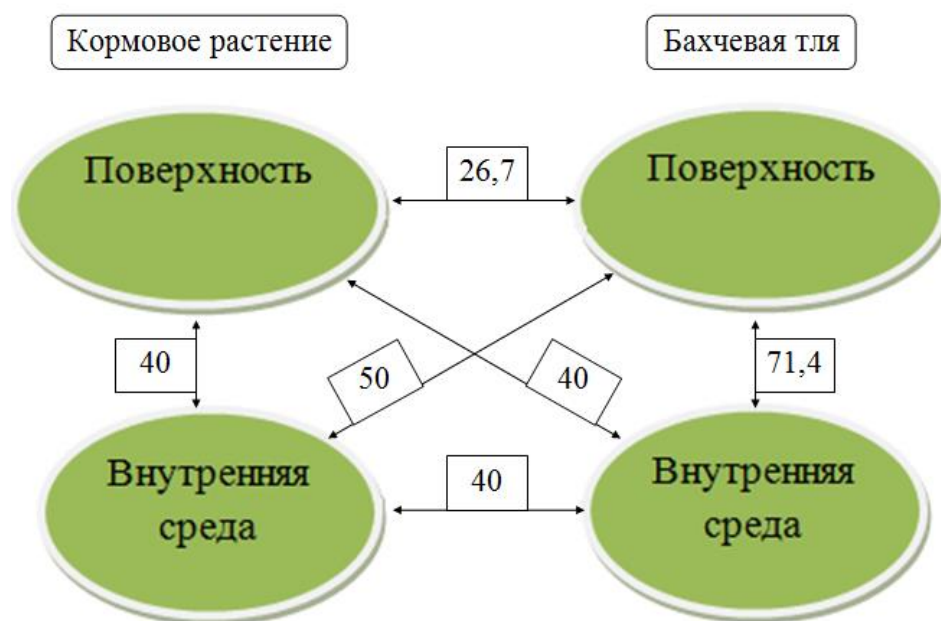


Рисунок 2 - Индексы общности (%) видового состава микробоценозов бахчевой тли и ее кормовых растений

Большая часть изолятов – это широко распространённые обитатели окружающей среды. Наиболее пластичными оказались *B. soli* и *B. clausii*, которые успешно размножались во всех исследованных организмах. Однако, помимо сапрофитов, в системе циркулировали и фитопатогенные грибы *Absidia* sp., *Alternaria* sp., *Aspergillus flavus*, *Fusarium* sp., *Bipolaris spicifera*, фитопатогенная бактерия *Erwinia carotovora*.

Следует отметить, что большая часть выделенных нами фитопатогенных микроорганизмов относилась к *Fungi*, которые в большинстве своём предпочитают развиваться в кислой среде, а в пищеварительном канале растительоядных насекомых поддерживается щелочная реакция среды. Поэтому не случайно грибы рода *Fusarium* обнаруживались в организмах тлей редко и в единичном количестве, а бактериальный патоген *Erwinia carotovora* хотя и имел низкий индекс встречаемости в бахчевой тле, но в тех пробах, где он обнаруживался, его численность достигала 10^4 КОЕ в пробе (таблица 2). Это говорит о том, что данный микроорганизм не просто сохранил жизнеспособность в организме бахчевой тли, а смог адаптироваться к новой экологической нише и начал там размножаться.

Таблица 2

Участие бахчевой тли в сохранении фитопатогенных микроорганизмов, поражающих растения огурца

Фитопатогенные микроорганизмы	Бахчевая тля	
	Встречаемость, % проб	КОЕ в пробе
<i>Erwinia carotovora</i> (Bacteria)	10	$10^2 - 10^4$
<i>Fusarium</i> sp. (Fungi)	5	10^3

Таким образом, в исследованной системе грибы сосредоточены преимущественно на поверхности кормовых растений, откуда они крайне редко могут попадать в организмы бахчевой тли. Бактерии оказались более пластичными и успешно переходили из одного компонента системы в другой. Это говорит о том, что бахчевая тля может выступать в качестве резервуаров бактериальных фитопатогенов, но практически не участвует в сохранении и передаче фитопатогенных грибов.

1. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology – Springer, 2001. – Vol.3. – 1450 p.
2. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology – Springer, 2005. – Vol.2. – 1106 p.
3. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology – Springer, 2007. – Vol.2. – 1136 p.
4. Беклемишев, В.Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии / В. Н. Беклемишев – М. : Наука, 1970. – 503 с.
5. The Bacterial Flora Associated with the Polyphagous Aphid *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) Is Strongly Affected by Host Plants / S. Xu [et.al] // Microb Ecol. – 2019. – №79. – P. 971–984.



Научный журнал

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
№74, 06.2021

Июнь 2021 г.
Часть 1

Подписано в печать .13.06.2021 Тираж 400 экз.
Формат.60x84 1/16. Объем уч.-изд. л.9,67
Бумага офсетная. Печать оперативная.
Отпечатано в типографии НИЦ «Л-Журнал»
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович