

Научный центр «LJournal»

Рецензируемый научный журнал

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

№105, Январь 2024
(Часть 9)



Самара, 2024

T33

Рецензируемый научный журнал «Тенденции развития науки и образования» №105, Январь 2024 (Часть 9) - Изд. Научный центр «LJournal», Самара, 2024 - 164 с.

doi: 10.18411/trnio-01-2024-p9

Тенденции развития науки и образования - это рецензируемый научный журнал, который в большей степени предназначен для научных работников, преподавателей, доцентов, аспирантов и студентов высших учебных заведений как инструмент получения актуальной научной информации.

Периодичность выхода журнала – ежемесячно. Такой подход позволяет публиковать самые актуальные научные статьи и осуществлять оперативное обнародование важной научно-технической информации.

Информация, представленная в сборниках, опубликована в авторском варианте. Орфография и пунктуация сохранены. Ответственность за информацию, представленную на всеобщее обозрение, несут авторы материалов.

Метаданные и полные тексты статей журнала передаются в наукометрическую систему ELIBRARY.

Электронные макеты издания доступны на сайте научного центра «LJournal» - <https://ljournal.org>

© Научный центр «LJournal»
© Университет дополнительного
профессионального образования

УДК 001.1
ББК 60

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Черноятов Александр Михайлович

Кандидат экономических наук, Профессор

Царегородцев Евгений Леонидович

Кандидат технических наук, доцент

Пивоваров Александр Анатольевич

Кандидат педагогических наук

Малышкина Елена Владимировна

Кандидат исторических наук

Ильященко Дмитрий Павлович

Кандидат технических наук

Дробот Павел Николаевич

Кандидат физико-математических наук, Доцент

Божко Леся Михайловна

Доктор экономических наук, Доцент

Бегидова Светлана Николаевна

Доктор педагогических наук, Профессор

Андреева Ольга Николаевна

Кандидат филологических наук, Доцент

Абасова Самира Гусейн кызы

Кандидат экономических наук, Доцент

Попова Наталья Владимировна

Кандидат педагогических наук, Доцент

Ханбабаева Ольга Евгеньевна

Кандидат сельскохозяйственных наук, Доцент

Вражнов Алексей Сергеевич

Кандидат юридических наук

Ерыгина Анна Владимировна

Кандидат экономических наук, Доцент

Чебыкина Ольга Альбертовна

Кандидат психологических наук

Левченко Виктория Викторовна

Кандидат педагогических наук

Петраш Елена Вадимовна

Кандидат культурологии

Романенко Елена Александровна

Кандидат юридических наук, Доцент

Мирошин Дмитрий Григорьевич

Кандидат педагогических наук, Доцент

Ефременко Евгений Сергеевич

Кандидат медицинских наук, Доцент

Шалагинова Ксения Сергеевна

Кандидат психологических наук, Доцент

Катермина Вероника Викторовна

Доктор филологических наук, Профессор

Полицинский Евгений Валериевич

Кандидат педагогических наук, Доцент

Жичкин Кирилл Александрович

Кандидат экономических наук, Доцент

Пузыня Татьяна Алексеевна

Кандидат экономических наук, Доцент

Ларионов Максим Викторович

Доктор биологических наук, Доцент

Афанасьева Татьяна Гавриловна

Доктор фармацевтических наук, Доцент

Байрамова Айгюн Сеймур кызы

Доктор философии по техническим наукам

Лыгин Сергей Александрович

Кандидат химических наук, Доцент

Заломнова Светлана Петровна

Кандидат педагогических наук, Доцент

Биймурсаева Бурулбубу Молдосалиевна

Кандидат педагогических наук, Доцент

Радкевич Михаил Михайлович

Доктор технических наук, Профессор

Гуткевич Елена Владимировна

Доктор медицинских наук

Матвеев Роман Сталинарьевич

Доктор медицинских наук, Доцент

Аирапов Баходурджон Пулотович

Кандидат филологических наук, Доцент

Шамутдинов Айдар Харисович

Кандидат технических наук, Профессор

Найденов Николай Дмитриевич

Доктор экономических наук, Профессор

Романова Ирина Валентиновна

Кандидат экономических наук, Доцент

Хачатурова Карине Робертовна

Кандидат педагогических наук

Кадим Мундер Мулла

Кандидат филологических наук, Доцент

Григорьев Михаил Федосеевич

Кандидат сельскохозяйственных наук

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ XII. МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	8
Бикмаева З.Р., Ежова Е.С., Лисина Е.М., Рогоза Н.Д., Береснева А.П., Ефремова А.В., Фролова К.Е., Скворцова Е.Н. Пародонтологический статус больных с сахарным диабетом	8
Вечеркина Ж.В., Чиркова Н.В., Примачева Н.В., Калиниченко Т.П., Урусова Г.Г. Превентивные мероприятия дисбиоза полости рта у пациентов со съёмными ортопедическими конструкциями	10
Воронова К.В. К вопросу о лабораторной диагностике врожденной цитомегаловирусной инфекции.....	15
Горина П.А., Супрун О.В., Данилушкин Д.В. Клинический случай синдрома маршалла у ребенка 9 лет.....	17
Гяургиев Т.А., Енин И.Г., Погорелов М.Д., Ларин А.В. Результаты применения различных режимов применения препарата Суперлимф® в комплексном лечении пациентов с хроническим абактериальным простатитом	20
Журбенко В.А., Кудрицкая А.А. Проявления инфекционных заболеваний слизи-стой в полости рта	23
Ключевская С.А., Туровская А.С., Лидохова О.В. Клинические аспекты течения хронической болезни почек у пациентов с артериальной гипертензией	25
Кошелева С.В., Жаданова Н.В., Ефремова А.В., Фролова К.Е., Скворцова Е.Н. Инфантильный тип глотания как один из основных этиологических аспектов зубочелюстных аномалий	28
Мурзаibraимов А.К., Ешиев А.М. Сравнительные аспекты переломов скуловой кости с применением костного шва и мини-пластинкой	30
Орехова Н.Э., Шоева С.М., Попугайло М.В. Этиологические и патогенетические аспекты опухолевых образований яичников.....	34
Полякова И.С. Витамин С и наркотическая зависимость.....	42
Силаева А.М., Архипова А.П. Современные виды хирургических операций при раке молочной железы	44
Симонова В.М., Архипова А.П. Глубокие и поверхностные фасции головы. клетчаточные пространства головы.....	47
Сорокина Ю.А., Занозина О.В., Мосина А.А., Шурганова Д.С., Кузнецов С.В., Рудаков А.С., Чбури Л.Р. Фармакологическая коррекция эректильной дисфункции при сахарном диабете 2 типа.....	50
Темиров Н.М., Темирова В.Н., Сатыкул К.Ж., Ураимов Р.К., Соромбаева Н.О. Организации вакцинации взрослого населения против вирусного гепатита В, в организациях здравоохранения районов и городов по Жалал-Абадской области, Кыргызской республики за январь по март 2023 год	53
Тимошевский А.А. Динамика заболеваний педикулезом в Москве	60
Тимошевский А.А. Многолетняя динамика социально-значимых инфекционных заболеваний в Москве.....	63
Чапкаева В.С., Налимова М.Н. Гимнастика для плохого зрения.....	67

Шкробова Н.В., Махонько М.Н., Шарипов Д.Г., Мустафаев П.В. оглы, Шелехова Т.В. Токсическое влияние свинца на работников, подвергшихся его воздействию	70
Mamatkulova N.M., Chola D.P., Pallattil Melethodi R.S., Natheakattu J., Malaichamy V.P. Dengue fever: a case study review, data analysis and management	75
Mamatkulova N.M., Jayaraman R., Periasamy Bharathi S., Jothimani K., Abdul G.S., Balakumar G., Anthony Peter I.D. Typhoid Fever: A comparison among various age group people. A detailed case report and Review	79
Mamatkulova N.M., Kasinathan K., Subramanian Sivagnanampillai R.S., Rajan R., Arul S., Arul N.N., Ravi J. Outbreaks of dengue in India since 2012	83
РАЗДЕЛ XIII. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	91
Антонова Е.И., Фирсова Н.В., Ленгесова Н.А., Ачилов А.Б. Повышение эффективности культивирования сокультуры дермальных фибробластов/меланоцитов за счет внесения кластера витаминных добавок (В аспекте разработки эквивалента кожи)	91
Анчукова С.Н., Прокудина О.А. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье человека	97
Панова Ю.С., Усачева И.Н. Кислотные дожди – как следствие жизнедеятельности человека	101
Револьо И.А. Влияние марганца на организм рыб: <i>Ictalurus punctatus</i> R. (1818) <i>Heteropneustes fossilis</i> , B. (1794).....	104
РАЗДЕЛ XIV. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ	108
Калюх Е.А., Шевченко А.Н. Копростаз у кошек	108
Цой О.С., Гаврилов Б.В. Анализ эффективности применения экспресс-диагностикумов при выявлении скрытой формы мастита.....	110
Шевченко А.Н., Басалаева Н.А. Профилактика заболевания маститом сухостойных коров	113
Шевченко А.Н., Ивакин И.Е. Санитарно-гигиенические требования к доильной аппаратуре	115
РАЗДЕЛ XV. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	118
Драбовская Е.Ю., Шевчук В.К. Синтетическое производство ювелирных камней.....	118
Марценюк В.В. Исследование физико-механических свойств термостабилизированных плёночных композитов на основе поливинилового спирта.....	122
Панова Ю.С. Химический эксперимент как средство формирования здорового образа жизни у школьников.....	125
Vaghirova N.N., Bayramova R.R. Development of a method for cleaning gas emissions of industrial enterprises from hydrogen sulfide	128
РАЗДЕЛ XVI. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	131
Амирджанова К.Г., Сергеева Е.А. Изучение порядка отнесения лекарственных препаратов к безрецептурным на территории РФ и отдельных аспектов реализации товаров безрецептурного отпуска.....	131

РАЗДЕЛ XVII. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	134
Васильков П.Ф. Требования кукурузы к климатическим и почвенным условиям	134
Иванов А.Д., Иванова Н.Н. Характеристика сушеных овощей как сырья для производства хлебобулочных изделий	136
Моисеев С.А., Рябкин Е.А., Неякин Н.Н. Мордовская котлета как уникальный мясной продукт на основе многокомпонентного фарша.....	139
РАЗДЕЛ XVIII. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ	143
Айвазова Е.С., Дорофеева Е.Н., Минакова Е.С. Коррупционные проявления в спорте ...	143
Айвазова Е.С., Дорофеева Е.Н., Минакова Е.С. Влияние двигательной активности на когнитивные способности	145
Айвазова Е.С., Дорофеева Е.Н., Минакова Е.С. Функции менеджера в области физической культуры и спорта	148
Айвазова Е.С., Дорофеева Е.Н., Семерня У.В. Система отбора детей для занятий игровыми видами спорта.....	151
Акимова К.А., Хайруллин И.Т. Взаимосвязь физического воспитания и успеваемости студентов.....	153
Алексеева К.О., Галиуллина Д.Т. Роль и значение норм ГТО в современном обществе	157
Inozemtseva M.V. A fitness bra	159

РАЗДЕЛ XII. МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Бикмаева З.Р., Ежова Е.С., Лисина Е.М., Рогоза Н.Д., Береснева А.П., Ефремова А.В.,
Фролова К.Е., Скворцова Е.Н.

Пародонтологический статус больных с сахарным диабетом

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»
(Россия, Пенза)

doi: 10.18411/trnio-01-2024-424

Аннотация

Рассмотрены этиологические и патогенетические механизмы возникновения пародонтита на фоне инсулинозависимого сахарного диабета 1-го типа. Описаны клинические проявления данной патологии. Проанализирован стоматологический статус больных с хроническим генерализованным пародонтитом на фоне сахарного диабета

Ключевые слова: пародонтит, сахарный диабет, факторы риска, пародонтологический статус.

Abstract

The etiological and pathogenetic mechanisms of the occurrence of periodontitis against the background of insulin-dependent type 1 diabetes mellitus are considered. The clinical manifestations of this pathology are described. The dental status of patients with chronic generalized periodontitis on the background of diabetes mellitus was analysed

Keywords: periodontitis, diabetes mellitus, risk factors, periodontal status.

В настоящее время, статистически достоверно доказано наличие двусторонней взаимосвязи между сахарным диабетом и пародонтитом, при этом считается, что существует прямая корреляция между гипергликемией и тяжестью пародонтита, а тяжелое течение пародонтита негативно сказывается на уровне глюкозы в крови, вызывая ее повышение. Эпидемиологические данные достоверно подтверждают, что сахарный диабет является основным фактором риска развития пародонтита, установлено, что восприимчивость к пародонтиту повышается примерно в три раза у людей с сахарным диабетом. Однако, механизмы, лежащие в основе связей между этими двумя состояниями, до конца не изучены. Именно поэтому, изучение данной темы на сегодняшний день остается актуальной [1].

Актуальность изучения данной темы подчеркивается и тем, в литературе описаны случаи ранней диагностики сахарного диабета по состоянию тканей пародонта и слизистой оболочки полости рта [2, 3].

В настоящее время установлено, что существует высокая корреляционная связь между сахарным диабетом и заболеваниями пародонта, а некоторые клиницисты рассматривают заболевания пародонта как осложнения сахарного диабета. При этом было выявлено, что эти заболевания взаимообусловлены, не только сахарный диабет является фактором риска развития заболеваний пародонта, но и тяжелое течение пародонтита оказывает негативное влияние на течение сахарного диабета. Так статистически достоверно установлено, что уменьшение клинических проявлений пародонтита приводит к снижению уровня сахара в крови [4].

Если говорить о микробной флоре, выявляемой при пародонтите, сопряженным с сахарным диабетом 1-го типа, то, чаще всего, в лабораторных образцах, выявлялись микроорганизмы красного комплекса (*Porphyromonas gingivalis* и *Treponema denticola*), которые отличаются особым агрессивным воздействием на ткани пародонта, которое проявляется в виде сильной кровоточивости десен и быстрым разрушение костных структур [4].

Таким образом, можно сказать, что сахарный диабет и пародонтит коморбидны, то есть имеют единый патогенетический механизм.

Клиническая картина и жалобы больных при хроническом генерализованном пародонтите будут зависеть не только от степени тяжести сахарного диабета, но и от его длительности.

В первую очередь больные предъявляют жалобы на жажду и ксеростомию («сухость во рту»), в данном случае подобного рода жалобы связаны с нарушением функции клеток слюнных желёз, результатом, которого является гипосаливация. Гипосаливация способствует образованию зубных отложений, развитию кариозных процессов твердых тканей зубов, вызывает нарушение чувствительности слизистой оболочки полости рта к различным видам раздражителей и жжению языка [5].

Кроме того, сахарный диабет в полости рта может проявляться в виде грибковых поражений (кандидозов) слизистой оболочки, рецидивирующего афтозного стоматита, язвенного поражения десен, а в тяжелых случаях возможно развитие лейкоплакии. При этом в патологический процесс также может вовлекаться и красная кайма губ, что проявляется её сухостью, гиперемией, истончением слизистой и длительно не заживающими трещинами [5, 6, 7].

Слизистая оболочка десневого края будет приобретать цианотичный оттенок, а десневые сосочки будут выбухать в виде колбообразных утолщений. При осмотре десен в области зубных рядов будут определяться пародонтальные карманы с гнойным отделяемым и выбухающими грануляциями, которые можно сравнить с «ягодами малины». Это объясняется обильным гнойно-кровянистым отделяемым, выявляемым при зондировании. Методом пальпации можно выявить отек или пастозность десневого края. При зондировании зубного ряда определяется кровоточивость и рыхлость десневых сосочков [8].

При этом возможно поражение и кожи челюстно-лицевой области. Кожные покровы при данном метаболическом синдроме будут иметь розоватый цвет, по причине дилатации сосудов, так же будут наблюдаться пигментированные участки разного размера в области щек, век и носа. Кроме этого, может диагностироваться "диабетический румянец" в области скуловых и надбровных дуг и подбородочной области. Возможна отечность и одутловатость лица [8].

Говоря, о клинических проявлениях хронического генерализованного пародонтита при сахарном диабете, можно отметить, что особенностью его течения будет ранняя патологическая подвижность зубов, которая не будет соответствовать степени деструкции костной ткани, а также различные перемещения зубов с развитием вторичной аномалии их положения, при этом локализация данных процессов будет отмечаться в области моляров и премоляров, чаще на нижней челюсти [7, 8].

Данные процессы обусловлены тем, что резистентность клеток к инсулину вызывает снижение активности остеобластов, а возникающий ацидоз тканей, приводит к активизации клеток, разрушающих костную ткань – остеокластов [9].

Наиболее часто встречающимся симптомом пародонтита при инсулинозависимом сахарном диабете являются дистрофические изменения костной ткани альвеолярного отростка с резорбцией межзубных перегородок; остеопороз, характерной особенностью которого является уменьшение массы костной ткани при сохраненном минеральном составе оставшейся части кости альвеолярных отростков; разрушения кортикальных пластинок альвеолярных отростков челюстей [9, 10].

Лечение пародонтита при сахарном диабете осуществляется по стандартным клиническим протоколам. Больным проводят профессиональную гигиену полости рта (удаляют над- и поддесневые зубные отложения); санацию полости рта, тем самым устраняют все очаги хронической одонтогенной инфекции, которые могут повлиять на характер течения основного заболевания. По необходимости прибегают к хирургическим методам лечения пародонтита – открытому или закрытому кюретажу, лоскутным операциям [10].

Индивидуальная гигиена полости рта у больных сахарным диабетом является одним из важных аспектов в профилактике хронического генерализованного пародонтита. Экзогенная профилактика заключается в просветительской работе, направленной на коррекцию индивидуальной гигиены с целью достижения кислотно-щелочного равновесия в полости рта,

путем назначения дополнительных средств гигиены, ротовых ванночек с отварами лекарственных трав, реминерализующей терапии, применение ополаскивателей, содержащих антисептики, применение мягких зубных щеток и паст, в состав которых входят экстракты лекарственных трав (шалфей, ромашка, эхинацея). В качестве дополнительных средств индивидуальной гигиены необходимо использовать ирригатор, флоссы и зубную нить [9, 10,11].

Вместе с экзогенными мерами профилактики необходимо использовать эндогенные лечебно-профилактические мероприятия: назначение поливитаминных и минеральных комплексов, витаминных препаратов (витамин Е и фолиевая кислота), иммуностимулирующих средств растительного происхождения, а также необходимо проводить коррекцию питания, направленную на снижение потребления углеводов и мягкой пищи [10].

Таким образом, в ходе многочисленных исследований была выявлена тесная взаимосвязь между двумя данными заболеваниями. Можно сказать, что повышение осведомленности пациентов о связи между сахарным диабетом и здоровьем полости рта, тесное сотрудничество между стоматологами и эндокринологами, является перспективным подходом к стабилизации хронического генерализованного пародонтита и сахарного диабета.

1. Preshaw P.M., Alba A.L., Herrera D., Jepsen S., Konstantinidis A., Makrilakis K., Taylor R. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia*. 2012;55(1):21-31. doi: 10.1007/s00125-011-2342-y.
2. Simpson T.C., Clarkson J.E., Worthington H.V., MacDonald L., Weldon J.C., Needleman I., Iheozor-Ejiofor Z., Wild S.H., Qureshi A., Walker A., Patel V.A.,
3. Boyers D., Twigg J. Treatment of periodontitis for glycaemic control in people with diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022;4(4):CD004714. doi: 10.1002/14651858.CD004714.pub4.
4. Lalla E., Papapanou P.N. Diabetes mellitus and periodontitis: a tale of two common interrelated diseases. *Nat Rev Endocrinol*. 2011;7(12):738-48. doi: 10.1038/nrendo.2011.106.
5. Bascones-Martínez A., González-Febles J., Sanz-Esporrín J. Diabetes and periodontal disease. Review of the literature. *Am J Dent*. 2014;27(2):63-7.
6. Орехова Л.Ю. Заболевания пародонта. М: Поли Медиа Пресс, 2004 -161с
7. Орехова Л.Ю., Осипова М.В. Роль врача-пародонтолога в диагностике общесамочувствительной патологии. *Пародонтология*. 2010;15(4):20-25
8. Гаранина Т.С. Роль средств индивидуальной гигиены полости рта в лечение генерализованного пародонтита. *Молодой ученый*. 2014;3:155-157
9. Чуйкин С.В., Акатьева Г.Г., Малиевский О.А., Макушева Н.В., Байбурина Э.К., Кучук К.Н., Чуйкин Г.Л., Петрова Е.А. Анализ стоматологического статуса у детей с сахарным диабетом первого типа. *Обзор литературы. Стоматология детского возраста и профилактика*. 2022;22(3):236-243
10. Гусакова Н. А. Стоматологический статус пациентов с сахарным диабетом. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2018;8(3):126-127 Алексеева О. Влияние сахарного диабета на состояние пародонта и полости рта: конспект врача. *Медицинская газета*. 2002;74:8-9
11. Скворцова Е. Н., Ефремова А. В., Зюлькина Л. А. [и др.]. Массаж десен как способ оптимизации гемомикроциркуляции тканей пародонта. *Вятский медицинский вестник*. 2023;3(79):91-97.

**Вечеркина Ж.В., Чиркова Н.В., Примачева Н.В., Калиниченко Т.П., Урусова Г.Г.
Превентивные мероприятия дисбиоза полости рта у пациентов со съёмными
ортопедическими конструкциями**

*Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко
(Россия, Воронеж)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-425

Аннотация

Под влиянием разных этиологических факторов, в том числе стоматологических вмешательств и изготовления ортопедических конструкций зубных протезов, количественный и качественный микробиологический состав изменяется и приводит к развитию дисбиотических и воспалительных изменений полости рта, неблагоприятно влияющий на итог всех лечебных мероприятий и стоматологическое здоровье.

Результаты многочисленных исследований свидетельствуют, что осложнения, приводящие к замене зубных протезов, и уровень распространенности стоматологических заболеваний после ортопедического лечения на сегодняшний день остается достаточно высоким. Это указывает на значимость проблемы и для врача – стоматолога, и для пациента, поэтому поиск и разработка лечебно-профилактических мероприятий дисбиоза полости рта, возникающего при пользовании съёмными протезами, остается одним из актуальных вопросов современной стоматологии.

Ключевые слова: съёмные зубные протезы, воспаление, дисбиоз, лечебно-профилактические мероприятия, синбиотик, пробиотик.

Abstract

Under the influence of various etiological factors, including dental interventions and the manufacture of orthopedic structures of dentures, the quantitative and qualitative microbiological composition changes and leads to the development of dysbiotic and inflammatory changes in the oral cavity, which adversely affects the outcome of all therapeutic measures and dental health.

The results of numerous studies indicate that complications leading to the replacement of dentures and the prevalence of dental diseases after orthopedic treatment today remain quite high. This indicates the significance of the problem both for the dentist and for the patient, therefore the search and development of therapeutic and preventive measures for oral dysbiosis that occurs when using removable dentures remains one of the pressing issues of modern dentistry.

Keywords: removable dentures, inflammation, dysbiosis, therapeutic and preventive measures, synbiotic, probiotic.

Актуальность

Повышение эффективности ортопедического лечения путем формирования комплексного алгоритма рекомендаций для профилактики стоматологических заболеваний воспалительного и дисбиотического характера с учетом индивидуальных особенностей пациентов является основной целью протезирования

Доказано, что важный фактор, определяющий эффективность ортопедического лечения – это продолжительность срока службы и удовлетворенность пациентами качеством изготовленного зубного протеза. Продолжительность службы любой конструкции зубного протеза и аппарата зависит от двух факторов. Во-первых, это биофункциональные особенности организма пациента, среди которых основополагающими являются: наличие общесоматических заболеваний (особенно эндокринных, снижение иммунитета) и гигиеническое состояние полости рта. Во – вторых - технические факторы: особенно большое значение имеет качественная полировка зубных протезов. Съёмные конструкции зубных протезов и аппаратов согласно ГОСТ Р51889-2002 снаружи должны иметь гладкую ровную поверхность без пор и дефектов, быть хорошо отполированы с характерной зеркальной поверхностью, а внутренняя поверхность их также должна быть без дефектов и изъянов, с ровной, не имеющей видимой технологической шероховатости. Тщательная полировка протеза необходима в силу гигиенических требований. Отполированный до зеркального блеска протез легче содержать в чистоте, так как гладкая поверхность служит защитой от физических и химических влияний. Полировка уплотняет поверхность протезного базиса, образуя гладкий и твёрдый слой, на котором не задерживаются остатки пищи, зубной налет. Кроме того, такой слой предохраняет протез от поглощения им влаги и внедрения микроорганизмов. Любые неровности, шероховатости в зубных протезах могут стать дополнительными ретенционными пунктами для задержки микроорганизмов, грибов, остатков пищи, и служить своеобразным инкубатором для адгезии микроорганизмов и формирования биопленки, а также стать причиной возникновения электрохимических реакций, способных вызвать побочные действия по отношению к тканям и органам полости рта и организма в целом.

Недостаточная у пациентов комплаентность гигиены ротовой полости и самих протезов служат ключевой этиологической предпосылкой возникновения стоматологических заболеваний дисбиотического характера после наложения зубных их.

Все чаще пациенты предъявляют жалобы на неприятный запах изо рта, влияющий на качество жизни, сухость, болезненность и гиперемия слизистой не только протезного ложа, но и всей полости рта, на образование трещин в углах рта, которые ранее пациенты не отмечали.

Поэтому стоматологическое воспитание и его контроль, профессиональная гигиена полости рта являются необходимым уже до этапа наложения протеза. Несмотря на прогрессивное течение стоматологической науки и изучение исследователями данного вопроса, в мире распространённость дисбиоза полости в группах населения среднего и пожилого возраста после ортопедического лечения съёмными зубными протезами остается достаточно высокой, сильная трансформация соотношения и функциональности микрофлоры, вызванные понижением реактивности организма СОПР и многими лечебными мероприятиями, в том числе протезирование, приводят к дисбиотическим сдвигам.

К сожалению, многие пациенты считают имеющиеся свидетельства недостаточным для признания роли микрофлоры полости рта и необходимость неукоснительного выполнения лечебно-профилактических мероприятий в полном объеме, ставя под угрозу качество стоматологического здоровья и эффективность проводимого лечения.

До фиксации протезов необходимо провести:

- Обучение и контроль гигиены полости рта
- профессиональную гигиену полости рта.

Для обеспечения долговременного функционирования зубного протеза уже на стадии её изготовления должна быть разработана стратегия гигиенических и профилактических мероприятий.

Алгоритм проведения профилактики у пациентов с ортопедическими конструкциями:

1. Оценка состояния твердых тканей зубов, тканей пародонта, слизистой оболочки и ортопедических конструкций с определением индексов гигиены полости рта и съёмных протезов.

Необходимо провести изучение гигиенического состояния съёмных пластиночных протезов на этапах адаптации к ним (изучаемый индекс ДНІ был предложен Э.М. Кузьминой). Для изучения использовали 5% раствор эритрозина, которым окрашиваются внутренние поверхности съёмных протезов. Далее, нужно провести ополаскивание поверхности съёмного протеза под проточной водой (5 сек) и высушивание струей воздуха (в теч.10 сек). Поверхности съёмного протеза, которые окрасились сфотографировать под углом 90 °С. И далее на изображение внутренней окрашенной поверхности съёмного протеза накладывают подходящий по размеру шаблон из прозрачного пластика, позволяющий разделить изображение на равные по площади сегменты. Затем необходимо провести оценку окрашивания налета в каждом участке съёмного протеза соответственно

Гигиенический индекс ДНІ основывается на критериях по степени окрашивания:

- 0 – наблюдали отсутствие окрашивания;
- 1 - наблюдали незначительное окрашивание;
- 2 - визуально наблюдали окрашивание менее 1/2 площади исследуемой поверхности сегмента;
- 3 – наблюдали окрашивание более 1/2 площади сегмента;
- 4 – наблюдали окрашивание всей поверхности сегмента.

Расчет изучаемого индекса проводится по соответствующей формуле:

$$ДНІ = \text{Сумма полученных значений окрашенных участков} / \text{общее количество участков}$$

Полученные значения оцениваются в баллах

0 - 1,5 балла – отмечали, как отличный уровень гигиенического состояния съёмного протеза из термопласта;

- 1,5 - 2,5 балла – отмечали, как удовлетворительный уровень гигиенического состояния съемного протеза из термопласта;
- 2,5 - 4 балла – отмечали, как неудовлетворительный уровень гигиенического состояния съемного протеза из термопласта.

Сравнительную оценку гигиенического состояния съемных пластиночных протезов из акриловых полимеров целесообразно проводить через 30 суток, 3 и 6 месяцев от начала использования.

Также необходимо оценивать динамику площади зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа при ортопедическом лечении пациентов съёмными пластиночными протезами на фоне использования комплексного метода профилактики дисбиоза полости рта на этапе адаптации к ним (через 3 суток, через 1 неделю, 2 недели, 3 недели, 1 месяц, 3 месяца и 6 месяцев после протезирования).

2. Индивидуальный подбор средств для ухода за полостью рта и протезами.
3. Профессиональная гигиена полости рта не реже 1 раза в полгода. При необходимости ультразвуковая чистка съемных протезов
4. Стоматологическое просвещение - мотивация пациентов к осуществлению регулярного и тщательного гигиенического ухода за полостью рта и зубными протезами, рекомендации по питанию. Анализ многочисленных отечественных и зарубежных исследований показали, что пациентам, пользующимся зубными протезами, независимо от социального статуса и уровня образования необходимо постоянно напоминать о важности и значимости гигиенического ухода за полостью рта и имеющимися конструкциями зубных протезов. А Чем сложнее ортопедическая или ортодонтическая конструкция, тем более тщательным должен быть гигиенический уход за ней.

Пациентам был предложен **разработанный комплекс профилактических мероприятий и рекомендаций при наличии съемных стоматологических зубных протезов, который включил в себя следующие аспекты:**

- индивидуальный подбор зубных паст, зубных щеток (чистка два раза в день) в соответствии с состоянием твердых тканей естественных зубов и тканей протезного ложа.
 - применение стоматологического ополаскивателя «Асепта актив». В качестве дополнительных средств использование зубных нитей и ирригатора.
- Чистка съемных протезов дважды в день зубной щеткой и пастой, использование специальной щетки для протезов с двусторонней щетиной для максимального эффекта удаления зубного налёта с пришеечной области, язычной и нёбной поверхностей.
- Ополаскивание полости рта после каждого приема пищи
- Очищение и дезинфекция съемных протезов с помощью специальных таблеток, дез. растворов, содержащих активный кислород, антибактериальные компоненты, биологические растворители белка и другие активные компоненты

Пациентам нужно рекомендовать использовать для очищения ирригатор, который с помощью струи воды эффективно удаляет остатки пищи без риска повреждения протеза и дезинфицирующий раствор (выдержка в растворе для дезинфекции 20 минут). Они также могут использовать ирригатор для профилактического массажа десен. После механической очистки поверхности зубного протеза от остатков пищи и дезобработки необходимо тщательно промывать в проточной воде для устранения дезинфицирующего раствора, а перед сном после очищения и дезинфекции помещать их в специальную емкость для хранения.

На кафедре пропедевтической стоматологии разработали состав геля для дёсен, модифицированного пробиотиком «Бифилиз» (Подтверждено Патентом № 2760275 С1.) Пациентов обучили технике применения модифицированного стоматологического геля с пробиотиком в домашних условиях, который они накладывали тонким слоем на внутреннюю поверхность базиса съёмного протеза ежедневно в течение 10-15 минут, в течение 30 дней. Назначили синбиотик «Бифистим» в форме таблетки для рассасывания по 1 в день в течение 20 дней; пациентам необходимо рекомендовать: отказ от употребления липких продуктов, жевательной резинки, ограничение употребления твердой пищи (твердую пищу, которую требуется грызть или откусывать, необходимо предварительно нарезать на кусочки. По завершению ортопедического лечения всем пациентам должна быть выдана памятка с рекомендациями.

В результате оценки гигиенического состояния съёмных пластиночных протезов на основании индекса гигиены протезов, изучения состояния слизистой оболочки полости рта под базисами съёмных протезов, анкетирования исследуемых пациентов - изучение информированности и приверженности исследуемых пациентов с полным и частичным отсутствием зубов к гигиене полости рта и съёмных протезов; изучения показателей местного иммунитета в слюне и смыве из полости рта (изучение IgA, IgG, s-IgA, фагоцитарных нейтрофилов, фагоцитарного числа Райта и уровня лизоцима); бактериологического исследования, можно заключить следующее.

Заключение

1. Определена важность комплексного и последовательного подхода к профилактике и лечению дисбиоза полости рта у пациентов со съёмными ортопедическими конструкциями
2. Применение разработанного комплексного метода профилактики дисбиоза полости рта, с использованием синбиотика и геля для обработки слизистой оболочки ротовой полости, модифицированного пробиотиком позволило снизить воспалительную реакцию слизистой оболочки протезного ложа и увеличить ее резистентность к негативному воздействию съёмного протеза в период адаптации. В свою очередь это привело к снижению количества посещений с целью коррекции съёмного протеза, а также сокращению сроков адаптации, что позволило улучшить качество жизни пациентов с полным или частичным отсутствием зубов не только на начальном этапе адаптации, но и в течение всего времени пользования съёмным пластиночным протезом.
3. Разработанная комплексная методика профилактических мероприятий дисбиоза полости рта у пациентов со съёмными пластиночными протезами, позволяет улучшить состояние слизистой оболочки ротовой полости, улучшить гигиеническое состояние съёмных пластиночных протезов, повысить иммунитет полости рта и отметить положительную динамику состава микрофлоры полости рта пациентов, и как следствие, повысить качество жизни пациентов.
4. Результаты проведенных авторами исследований применения разработанной комплексной методики позволили рекомендовать её использование для повышения качества и эффективности ортопедического лечения пациентов со съёмными зубными протезами.

1. Вечеркина Ж.В., Шалимова Н.А., Чиркова Н.В., Попова Т.А., Бобешко М.Н. Оптимизация лечебно-профилактических мероприятий дисбиоза слизистой оболочки полости рта // Тенденции развития науки и образования. 2020. № 66-1. С. 97-100.
2. Вечеркина Ж.В., Чиркова Н.В., Пелешенко Е.И., Бобешко М.Н. Разработка лекарственных форм для лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта и дисбиоза полости рта // Прикладные информационные аспекты медицины. 2021. Т. 24. № 2. С. 40-45.

3. Основы технологии зубного протезирования. Абакаров С.И., Каливрадзян. и др. Учебник для медицинских училищ и колледжей: в двух томах / Том 1. Москва, 2016.
4. Профилактика дисбиоза полости рта у пациентов зубными протезами / Ж. В. Вечеркина, Н.А. Шалимова, Н.В. Чиркова // В сборнике: Стоматологическая весна в Белгороде - 2021. Сборник трудов Международной научной конференции молодых ученых, работающих в области стоматологии, приуроченная к году науки и технологий. Белгород, 2021. С. 27-28.
5. Morozov A.N, Chirkova N.V., Vecherkina Zh.V., Leshcheva E.A. Dentaseptin for periodontal diseases prevention // The EPMA Journal. 2017. V. 8, № S1.- P. 52.

Воронова К.В.

К вопросу о лабораторной диагностике врожденной цитомегаловирусной инфекции

Рязанский государственный медицинский университет

им. акад. И.П. Павлова

(Россия, Рязань)

doi: 10.18411/trnio-01-2024-426

Аннотация

Врожденная цитомегаловирусная инфекция представляет собой серьезную медико-социальную проблему. В большинстве случаев на момент рождения типичная клиническая картина отсутствует, и диагноз устанавливается спустя несколько лет, когда развиваются необратимые осложнения, приводящие к инвалидизации. Представлена сравнительная характеристика разных лабораторных методов диагностики врожденной цитомегаловирусной инфекции, позволяющих выявить заболевание на ранних сроках.

Ключевые слова: цитомегаловирус, врожденная инфекция, лабораторная диагностика, ПЦР, антитела.

Abstract

Congenital cytomegalovirus infection is a serious medical and social problem. In most cases, there is no typical clinical picture at the time of birth, and the diagnosis is made several years later, when irreversible complications develop that lead to disability. A comparative description of different laboratory methods for diagnosing congenital cytomegalovirus infection, which allows identifying the disease in the early stages, is presented

Keywords: cytomegalovirus, congenital infection, laboratory diagnostics, PCR, antibodies.

Цитомегаловирусная инфекция (ЦМВИ) представляет собой серьезную проблему перинатологии и акушерства. С ней связано большое количество случаев привычного невынашивания беременности, преждевременных родов, внутриутробной гибели плода или врожденной патологии. Врожденная ЦМВ инфекции (ВЦМВИ) является самым распространенным видом внутриутробной инфекции, ее частота среди новорожденных достигает 0,3-3,0%, смертность - 15-30% (при генерализованной форме – до 65%), причем инфицирование может происходить на любом сроке беременности [1].

Согласно мнению российских и зарубежных экспертов, ЦМВИ считается врожденной в случае выявления в биоматериале клеток самого вируса или его ДНК, антигенов, а также специфических антител класса М к вирусу в биологических средах до 21 дня жизни, причем выделяют бессимптомные и манифестные формы заболевания [1-3]. Следует отметить, что манифестные генерализованные формы данной патологии встречаются лишь у 15-18% детей, а в остальных случаях болезнь протекает бессимптомно или малосимптомно, под различными клиническими «масками» (заболевания печени, энцефалопатия, эпилепсия, энтероколиты, патология щитовидной железы, геморрагический синдром, интерстициальная пневмония, гидронефроз, врожденные пороки развития), которые нередко выявляются лишь спустя несколько месяцев или лет [2,4]. Особенно актуальны такие осложнения как нейросенсорная тугоухость, слепота, задержка нервно-психического развития, детский церебральный паралич, которые приводят к инвалидизации. Таким образом, для своевременного выявления ВЦМВИ и

назначения адекватного лечения большое значение приобретают лабораторные методы диагностики. Однако, при интерпретации результатов, полученных с помощью различных методик, могут возникать определенные сложности [5,6].

Методы идентификации вируса подразделяются на прямые (культуральный, методы амплификации нуклеиновых кислот, выявление антигенов вируса в различных образцах биоматериала) и непрямые (выявление антител к вирусу в сыворотке крови). До недавнего времени «золотым стандартом» считался культуральный метод, при котором оценивается цитопатическое действие вируса на культуру клеток, однако он трудоемок и весьма продолжителен по времени (до 30 суток). Кроме того, в некоторых исследованиях было показано, что при диагностике ВЦМВИ его информативность крайне низкая [7]. Позже достаточно широкое распространение получила модификация данного метода – быстрый культуральный метод (БКМ), который представляет сочетание традиционной технологии культивирования с реакцией иммуофлюоресценции (РИФ), позволяющей детектировать вирусные белки в зараженных клетках. Данная методика обладает достаточно высокой специфичностью и чувствительностью и позволяет существенно сократить сроки проведения исследования (от 1 до 5 суток) [2].

Внедрение в клиническую практику полимеразной цепной реакции (ПЦР) значительно улучшило диагностику ЦМВИ, однако, как показывает практика, даже в случае использования одной и той же тест-системы при сравнении результатов, полученных в разных лабораториях, наблюдаются достаточно существенные расхождения [8]. По данным Нисевич Л.Л. и соавт. (2006) при параллельном исследовании 200 образцов мочи беременных и небеременных женщин на ЦМВИ методом РИФ и ПЦР доля совпадений по отрицательным результатам составила 92,7%, а по положительным всего лишь 7,3%, что, по мнению авторов, могло быть связано либо с наличием ингибиторов ПЦР в моче, либо с ложноположительными результатами РИФ [7]. Последнее предположение наиболее вероятно, и в настоящее время РИФ применяется редко. Следует отметить, что важное значение имеет вид биоматериала, который исследуется. Слюна, или соскоб со слизистой ротоглотки, или моча содержат большую концентрацию вируса, чем кровь [9], поэтому дискуссия по поводу целесообразности введения скрининга методом «сухих пятен» в настоящее время прекращена. Внедрение в практику количественной ПЦР в режиме «реального времени» существенно повысило чувствительность и специфичность метода, которые приближаются к 100%, и в настоящее время она является основным методом диагностики ВЦМВИ [9,10]. Правда, рекомендуется проводить два последовательных анализа (сразу после рождения и через 2-3 недели), что в реальной клинической практике далеко не всегда выполняется.

Серологические исследования имеют вспомогательное значение, особенно при недоступности или сомнительных результатах ПЦР. Обнаружение специфического IgM в пуповинной крови или в течение первых трех недель после рождения позволяет с высокой степенью вероятности говорить о ВЦМВИ. В то же время, отрицательный результат анализа не исключает эту патологию. Наличие в пуповинной крови специфического IgG может быть связан не только с ВЦМВИ, но и с пассивным трансплацентарным переносом материнских антител, поэтому этот показатель не является основанием для диагноза ВЦМВИ [11]. Убедительные данные о диагностической значимости авидности IgG для диагностики врожденной ЦМВИ у новорожденных в литературе отсутствуют.

Таким образом, ни одна из методик не является абсолютно надежной. Для подтверждения диагноза ВЦМВИ целесообразно использовать не менее двух методик, проводить исследование дважды, а также учитывать анамнестические данные и результаты серологического исследования матери.

1. Холоднова, Н.В., Мазанкова, Л.Н., Вольтер, А.А., Турин, И.Е. Современный взгляд на проблему врожденной цитомегаловирусной инфекции // Детские инфекции. 2019. Т18. №3. С.46-52.

2. Кочкина, С.С., Ситникова, Е.П. Клинические «маски» врожденной цитомегаловирусной инфекции у детей // Вестник современной клинической медицины. 2013. Т.6. вып.1. С.31-33.
3. Cannon, M.J., Griffiths, P.D., Aston, V., Rawlinson, W.D. Universal newborn screening for congenital CMV infection: what is the evidence of potential benefit? // Rev. Med. Virol. 2014. V. 24. №5. P.291–307.
4. Манзенюк, О.Ю., Москалец О.В. Цитомегаловирусная инфекция у детей с различной инфекционно-воспалительной патологией // Медицинская иммунология. 2003. № 3-4. С.305-306.
5. Москалец О.В., Машков А.Е., Друзюк Е.З., Бурдакова Ю.А., Щербина В.И. и соавт. Сравнительная характеристика лабораторных методов диагностики в клинической практике // Педиатрия. Журнал им. М.Г.Сперанского. 2006. Т.85. №5. С.32-34.
6. Сучков С.В., Москалец О.В., Черепяхина Н.Е., Бурдакова Ю.А., Сунцова И.Г и соавт. Современные методы иммуно- и генодиагностики в клинической практике // Тер. архив. 2004. Т.76. №4. С.78-83.
7. Нисевич, Л.Л., Бахмут, Е.В., Аширова, А.А., Меджидова, А.А., Куш А.А. и соавт. Лабораторная диагностика врожденных вирусных инфекций // Детские инфекции. 2006. №2. С.12-18.
8. Федорова, Н.Е., Меджидова, М.Г., Воронцова, О.Н., Дегтярев, Д.Н., Pustowoit В. и соавт. Количественные лабораторные методы для диагностики цитомегаловирусной инфекции у недоношенных новорожденных детей // Вопросы вирусологии. 2005. Т.50. №1. С.19-13.
9. Eventov-Friedman, S., Manor, H., Bar-Oz, B., Averbuch, D., Caplan, O. et al. Saliva Real-Time Polymerase Chain Reaction for Targeted Screening of Congenital Cytomegalovirus Infection // J. Infect. Dis. 2019. V.220. №11. P.1790-1796.
10. Ross, S.A., Ahmed, A., Palmer, A.L., Michaels, M.G., Sánchez, P.J. et al. Detection of congenital cytomegalovirus infection by real-time polymerase chain reaction analysis of saliva or urine specimens // J. Infect. Dis. 2014. V.210. №9. P.1415-1418.
11. Leung, A.K.C., Reginald, S., Davies, H.D. Congenital cytomegalovirus infection // J. of the National medical association. 2003. V.95. №3. P.213-218.

Горина П.А., Супрун О.В., Данилушкин Д.В.

Клинический случай синдрома маршалла у ребенка 9 лет

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
(Россия, Екатеринбург)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-427

Аннотация

В статье описывается клинический случай синдрома Маршалла у ребенка 9 лет.

Ключевые слова: аутовоспалительный синдром, синдром Маршалла, периодическая лихорадка, афтозный стоматит, фарингит, шейный лимфаденит.

Abstract

The article describes a clinical case of PFAPA syndrome in a 9-year-old child.

Keywords: autoinflammatory syndrome, PFAPA syndrome, periodic fever, aphthous stomatitis, pharyngitis, cervical adenitis.

ВВЕДЕНИЕ

АВС – группа наследственных аутовоспалительных синдромов/заболеваний, неинфекционной природы, характеризующаяся то появлением, то затуханием лихорадки и системным воспалением в сочетании с другими клиническими симптомами. Заболевания, входящие в эту группу, протекают тяжело и нередко летально, за исключением ПФАРА-синдрома [1].

Синдром Маршалла или ПФАРА-синдром – это синдром с неустановленными этиологией и патогенезом. Характеризуется квартетом симптомов: периодическая лихорадка (Periodic Fever), афтозный стоматит (Aphthous stomatitis), фарингит (Pharyngitis) и шейный лимфаденит (Adenitis), которые проявляются у пациентов в той или иной степени [1-5].

Обычно данный синдром проявляется в возрасте от 2 до 5 лет, чаще наблюдается у мальчиков и разрешается в подростковом периоде [3-5].

Одной из отличительных особенностей является то, что в период возникновения лихорадки, применяемые вследствие незнания синдрома антибиотики и жаропонижающие, не

оказывают положительного эффекта. В то время, как ГКС эффективно нормализуют состояние пациента, а также уменьшают время и частоту эпизодов лихорадки, что можно расценивать как профилактику рецидивов при синдроме Маршалла [1-6].

Клинический случай:

Девочка в возрасте 9 лет 7 месяцев поступила в инфекционное отделение Екатеринбургской детской городской больницы №15 на СМП в ночь с 4 на 5-ое сентября 2023 года. Жалобами при поступлении являлись: высокая температура (39,5°C), боль в горле и рвота после применения лекарственных средств («Фурацилин»). Кроме того, выяснилось, что пациентка в течение последних 4-х месяцев (в период с мая по сентябрь 2023 года) ощущала периодические подъемы температуры до 39°C в течение 3-х дней, что сопровождалось картиной острого тонзиллита. Прием лекарственных средств, таких как «Супракс», «Зиннат», «Вильпрафен», «Клацид» не оказал никакого действия, как и НПВС – ибупрофен, ибуклин, аспирин лишь незначительно и кратковременно снижали температуру. Ранее, в мае этого года пациентка находилась на лечении в ГКБ №40 по поводу острого лакунарного тонзиллита средней степени тяжести.

После разговора с матерью было установлено, что данные симптомы наблюдались и раньше. Так, первый эпизод был в возрасте 2,5-3 лет (2016-2017г.) и далее клинические проявления наблюдались каждые 2 недели. Исключение составляет 2020 год, когда ребенок лишь дважды заболел. На протяжении всего этого времени ребенку назначались различные антибактериальные, противовирусные препараты, иммуномодуляторы, пробиотики.

Девочка родилась от 2 беременности 2 срочных родов. Беременность матери протекала без осложнений.

Что касается эпидемиологического анамнеза, то ребенок находился в течение 3 недель в Северном Казахстане, поселок «Рудный». Контакт с инфекционными больными мать ребенка отрицает, как и наличие аллергических проявлений на продукты питания, пыльцу, животных.

Вакцинация осуществлялась согласно региональному календарю прививок.

Состояние пациентки средней степени тяжести вследствие токсикоза и катарально-респираторного синдрома, сознание ясное, положение активное. Слизистая рта влажная, без явлений стоматита. Выявлены гипертрофия миндалин, покрытых белым налетом в лакунах, II степени и увеличение подчелюстных лимфатических узлов (ЛУ) до 2 см. Лимфатические узлы: эластичны, болезненны при пальпации, подвижны, кожа над ними не изменена. Других патологических изменений со стороны дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочеполовой систем не выявлено.

Предварительный диагноз: острый лакунарный тонзиллофарингит. Синдром Маршалла «под вопросом».

Далее пациентке был назначен план обследования: ОАК, БХ крови, ОАМ, копрограмма, бактериальный посев из зева, ИФА крови на антитела к капсидному белку вируса Эпштейна-Барр, ПЦР крови на герпесвирусную инфекцию. План лечения заключался в соблюдении диеты №15, оральной регидратации в объеме 1,5 л., приеме НПВС при температуре свыше 38,5°C, применении дексметазона в дозировке 10 мг внутримышечно однократно, а также пероральный прием амоксициллина в сочетании с клавулановой кислотой в дозировке 40 мг/кг 3 раза в день.

Таким образом, говоря про динамику заболевания, уже утром 5.09.2023 года на фоне применения дексметазона температура снизилась до 36,9°C. В дальнейшем, 6 и 7 сентября еще наблюдалось увеличение нижнечелюстных ЛУ, а также увеличение печени на 1-2 см., в остальном же пациентка не предъявляла никаких жалоб. В течение последующих 4-х дней, постепенно исчезли увеличение ЛУ и печени. Пациентка была выписана с подтвержденным диагнозом «Синдром Маршалла».

Согласно лабораторным данным, полученным в период с 5.09.2023 по 9.09.2023, у пациентки наблюдался лейкоцитоз ($20,9 \cdot 10^9/\text{л}$), нейтрофилез (93,5%), лимфопения (6%), тромбоцитоз ($417 \cdot 10^9/\text{л}$), повышение С-реактивного белка (С-РБ) (вплоть до 172,7 мг/л). Все остальные специфические исследования, такие как ПЦР на герпесвирусную инфекцию и пр., отрицательны. Исходя из чего, напрашивается вывод о невозможности развития тонзиллита у

данной пациентки вследствие инфекционной контаминации. Кроме того, принимая во внимание наличие специфических симптомов (периодическая лихорадка, тонзиллит, увеличение ЛУ), отсутствие эффективности ранее применяемой антибактериальной терапии и НПВС, можно говорить о правильности ранее выдвинутого предположения о наличии у данной пациентки PFAPA-синдрома.

В качестве периода реконвалесценции рассматривается временной промежуток с момента выписки пациентки из ДГБ №15 11.09.2023 и по 26.11.2023, когда была получена дополнительная информация о состоянии здоровья ребенка от ее матери. За этот промежуток времени пациентка один раз была госпитализирована в педиатрическое отделение ГАУЗ СО «Областная детская клиническая больница» г. Екатеринбурга, где проходила комплексное обследование с целью подтверждения диагноза, поставленного ранее. В результате двадцати трех дневного пребывания в стационаре была получена полная картина течения заболевания: за этот период дважды наблюдались приступы продолжительностью до 3 дней каждый, сопровождающиеся повышением температуры до фебрильных цифр, увеличением лимфатических узлов, тонзиллитом, помимо этого, пациентка также хорошо реагировала на применение ГКС (был регресс симптоматики). По результатам лабораторных исследований было зафиксировано, что в первые дни обострения в крови наблюдается: лейкоцитоз (3.10.2023: $22,73 \cdot 10^9/\text{л}$, 22.10.2023: $19,52 \cdot 10^9/\text{л}$), нейтрофилез (3.10.2023: 86,8%, 22.10.2023: 84,1%), лимфопения (3.10.2023: 4,2%, 22.10.2023: 8,4%), тромбоцитоз (3.10.2023: $437 \cdot 10^9/\text{л}$, 22.10.2023: $382 \cdot 10^9/\text{л}$), повышение С-РБ до 128,53 мг/л 3.10.2023. На основании клинических проявлений и комплекса лабораторных исследований врачом-аллергологом-иммунологом был подтвержден диагноз «PFAPA-синдром (синдром Маршалла)». Пациентка была выписана из больницы со следующими рекомендациями: необходимо наблюдение врача-педиатра, иммунолога, ЛОР-врача, в первые сутки повышения подъема температуры, лимфоаденопатии и появления налета на миндалинах сдать ОАК с СОЭ и С-РБ, затем контроль в динамике через 4-5 дней после нормализации температуры, при приступе – пероральный прием преднизолона из расчета 5 мг/кг, что составляет 12 таблеток, исключить какие-либо иммуностимулирующие препараты.

Таким образом, за 2 месяца и 15 дней у девочки 4 раза с периодичностью в две недели проявлялись симптомы синдрома Маршалла (фебрильная температура, увеличенные шейные лимфоузлы, фарингит), которые купировались только применением ГКС (использовался преднизолон внутримышечно). Последний эпизод был 12.11.2023 и на протяжении двух последующих недель ребенок пребывал в удовлетворительном состоянии без каких-либо жалоб.

Обобщая все вышесказанное невозможно не отметить типичность клиники PFAPA-синдрома: периодическая лихорадка, достигающая фебрильных цифр, гипертрофия лимфоузлов, фарингит, а также ранний дебют заболевания. Поэтому в работе врача крайне важно стремиться узнать что-то новое, общаться с коллегами со всего мира и тогда, диагностика и лечение заболеваний достигнет максимальной эффективности, а антибиотикорезистентность микроорганизмов не будет расти в геометрической прогрессии.

1. Hashkes P. J. Textbook of Autoinflammation / P. J. Hashkes, M. R. Laxer, A. Simon // Switzerland, Israel, Canada: Springer Nature Switzerland AG, 2019.– 820 p.
2. Лыткина К.А. Дебют синдрома Маршалла во взрослом возрасте/ К.А. Лыткина, Е.Ю. Ильина – Текст: электронный //Русский медицинский журнал (РМЖ.) 2017.– №7.– С.485-487. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_30121868_89456918.pdf (дата обращения: 25.11.2023).
3. Синдром Маршалла в практике инфекциониста и педиатра/ И.В. Бабаченко, Н.С. Тян, М.А. Иванова, Е.В. Шарипова, Т.Л. Беликова – Текст: электронный // Научно-практический рецензируемый журнал. 2020.– том 12, № 4.– С. 114-119. URL: <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2020-12-4-114-119> (дата обращения 25.11.2023).
4. Синдром Маршалла у ребенка. Клинический случай из практики / А.Ю. Никифоров, С.Ю. Нагаева, А.И. Воронов, Д.В. Донской // материалы регион. учметод. и науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию кафедры детских болезней ТГМУ /// редкол. : Ю. С. Апенченко [и др.]; под ред. А. Ф. Виноградова, Ю. С. Апенченко. — Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. ун-та, 2017. — 207 с.

5. Современный взгляд на проблему PFAPA-синдрома (синдром Маршалла) у детей / И.Я. Лутфуллин, С.О. Салугина, М.А. Даминова, И.М. Газизов – Текст: электронный // Вестник современной клинической медицины. 2021.– №4.– С.78-83. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyu-vzglyad-na-problemu-pfapa-sindroma-sindrom-marshalla-u-detey-klinicheskoe-nablyudenie> (дата обращения: 25.11.2023).
6. Жестянникова Е. И. Клинический случай синдрома Маршалла / Е.И. Жестянникова, Т.П. Кобыльских – Текст: электронный // Журнал «Forcipe». 2022. – том 5, № 3. – С. 657-658. URL: <https://ojs3.gpmu.org/index.php/forcipe/article/view/5256> (дата обращения 25.11.2023).

Гяургиев Т.А.¹, Енин И.Г.¹, Погорелов М.Д.¹, Ларин А.В.²

Результаты применения различных режимов применения препарата Суперлимф® в комплексном лечении пациентов с хроническим абактериальным простатитом

¹*«Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко»*

²*БУЗ ВО «Воронежская городская больница скорой медицинской помощи №10» (Россия, Воронеж)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-428

Аннотация

В статье рассматриваются разные аспекты лечения и хронического абактериального простатита (ХАП), в развитии которого имеют значение защитные иммунные механизмы, изменение активности противо- и провоспалительных цитокинов.

Статья направлена на исследование эффективности препарата Суперлимф® при включении его в комплексную терапию пациентов с ХАП.

Ключевые слова: простатит, цитокины, воспаление, иммуномодуляторы.

Abstract

The article discusses various aspects of the treatment and chronic abacterial prostatitis (CAP), in the development of which protective immune mechanisms, changes in the activity of anti- and proinflammatory cytokines are important. The article is aimed at investigating the effectiveness of the drug Superlimf® when it is included in the complex therapy of patients with CAP.

Keywords: prostatitis, cytokines, inflammation, immunomodulating preparations.

Введение. Хронический простатит - одно из часто встречающихся заболеваний в урологической практике. При бактериальной форме хронического простатита в секрете простаты присутствует бактериальная флора. Только в 10-15% случаев при бактериологическом посеве секрета предстательной железы обнаруживается бактериальная микрофлора. Остальные 85-90% случаев, когда микроорганизмы в посеве не определяются, относятся к абактериальному хроническому простатиту (ХАБ) [1].

Причинами абактериального воспаления в предстательной железе могут служить аутоиммунные реакции, детрузорно-сфинктерная дисфункция, приводящая к рефлюксу мочи, механическая обструкция протоков с застоем в предстательной железе секрета и/или эякулята [2]. Важную роль в развитии ХАБ играет изменение в активности фагоцитов и нейтрофилов, нарушение равновесия в системе про- и противовоспалительных цитокинов [3].

Именно поэтому помимо рекомендованной Европейской ассоциацией урологов (EAU) терапии НПВС, α -адреноблокаторы, нестероидные противовоспалительные средства, ингибиторы 5- α -редуктазы, в процессе лечения был использован комплекс природных цитокинов, в котором определена активность фактора, угнетающего миграцию макрофагов, ИЛ-1, ИЛ-6, α - TNF, TGF- β – препарат Суперлимф® [4]. Данный препарат обладает противовирусным и антибактериальным эффектом, уменьшает воспаление, активизирует процессы регенерации[5-6].

Согласно инструкции по применению, лекарственный препарат Суперлимф® возможно использовать в двух схемах: по 1 суппозиторию Суперлимф® 25 ЕД 1 раз в день,

либо по 1 суппозиторию Суперлимф® 10 ЕД 2 раза в день - утром и вечером. Длительность курса может варьироваться от 10 до 20 дней. Целью исследования является сравнение двух режимов цитокинотерапии при лечении пациентов с ХАП.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 90 пациентов с диагнозом ХАП категории IIIA (по классификации National Institutes of Health, NIH, 1995) [7].

Диагноз был установлен по данным анамнеза, данных осмотра, лабораторных и инструментальных методов исследования (результаты ПРИ, уровень ПСА в сыворотке крови, ТРУЗИ, бактериальное исследование секрета ПЖ). Пациенты отбирались по следующим критериям: суммарный балл по шкале IPSS от 8 до 19, Индекс шкалы симптомов хронического простатита более 10 баллов, уровень ПСА в крови не более 4 нг/мл, объем остаточной мочи менее 50 мл, отсутствие бактериальной флоры в секрете простаты. В исследовании не включались пациенты с другими инфекциями мочевыводящих путей, с конкрементами в мочевом пузыре, с подозрением на рак простаты или мочевого пузыря.

Пациенты были разделены на 3 группы по 30 человек, в первой группе (Гр1) проводилась базовая терапия: поведенческая терапия, прием α 1-адреноблокатора (тамсулозин 0,4 мг 1 раз в день), антибактериального препарата из группы фторхинолонов (левофлоксацин 500 мг 1 раз в день) в течение 28 дней. Во второй группе (Гр2) пациентам проводилась базовая комплексная терапия в сочетании с препаратом Суперлимф® 25 ЕД по 1 суппозиторию 1 раз в сутки в течение 20 дней. В третьей группе (Гр3) пациентам проводилась базовая комплексная терапия в сочетании с препаратом Суперлимф® 10 ЕД по 1 суппозиторию 2 раза в сутки в течение 20 дней.

Оценка изменения состояния пациентов проводилась через 14 дней и 28 дней. На приемах оценивались изменения среднего балла по шкале IPSS и опроснику QoL (оценка качества жизни), количества ночных мочеиспусканий, скорости потока мочи (Q_{\max}), объема предстательной железы ($V_{\text{пж}}$) и мочевого пузыря ($V_{\text{мп}}$), результаты микроскопического и бактериологического исследования секрета простаты.

Результаты. В соответствии с данными, полученными после заполнения шкалы I-PSS на первом визите средняя сумма баллов составляла 17,9 во всех 3-х группах, на втором визите (день 14 ± 2), средний балл в Гр1 уменьшился на 3,8 (21,2% от исходного значения). В Гр2 этот показатель уменьшился на 7,8 балла (43,8% от исходного значения), а в Гр3 – на 9,3 балла (51,7% от исходного значения). Результаты, полученные в Гр2 и Гр3 через 28 дней терапии, соответствовали незначительным нарушениям по шкале I-PSS, тогда как в Гр1 средний балл составил $10,9 \pm 1,2$, что свидетельствует о сохранении умеренных нарушений при мочеиспускании.

На первом визите качество жизни по шкале QoL пациенты всех трех групп оценили от неудовлетворительного до очень плохого (Гр1 $5,2 \pm 0,7$, Гр2 $5,2 \pm 0,8$, Гр3 $5,1 \pm 0,8$). На фоне терапии на визите 2 в Гр2 и Гр3 отмечалось уменьшение показателя на 2,7 (51,9% от исходного уровня) и 3,1 (60,8% от исходного уровня) балла соответственно, в Гр1 показатель снизился на 1,5 (28,8% от исходного уровня). Результаты по шкале QoL в Гр1 и Гр2 оказались идентичными и составили $2,3 \pm 0,8$ балла.

Согласно полученным данным через 14 дней терапии во всех трех группах было зарегистрировано снижение количества дневных и ночных мочеиспусканий. В группах пациентов, принимавших Суперлимф®, количество мочеиспусканий как в дневное, так и в ночное время было меньше, чем в Гр1. На третьем визите количество дневных мочеиспусканий снизилось до $5,6 \pm 1,2$ и $5,4 \pm 1,1$ в Гр2 и Гр3, показатель в Гр1 был выше - $6,9 \pm 1,3$. Среднее количество ночных мочеиспусканий соответствовало норме – не более 2 раз.

При анализе секрета ПЖ на первом приеме у всех пациентов было выявлено повышенное количество лейкоцитов: $95,5 \pm 14,7$ в Гр1; $89,4 \pm 14,2$ во 2 группе; $90 \pm 14,3$ в Гр3. Через 14 дней терапии у пациентов Гр1 данный показатель снизился на 60% от исходного значения, в Гр2 – на 75,2%, а в Гр3 – на 80%.

Однако через 4 недели терапии количество лейкоцитов в секрете простаты у пациентов групп, использующих Суперлимф® было в пределах нормальных значений, статистически значимых различий между гр2 и Гр3 не было ($p=0,128$). В Гр1 данный показатель был выше и составил $13,9 \pm 2,1$ ед. в п/зр.

За 28 дней терапии Впж в Гр1, Гр2 и Гр3 уменьшился на 27,5%, 38% и 40,9% от исходного значения соответственно. Значения показателя на визитах 2 и 3 в группах, принимающих различные режимы цитокинотерапии были статистически значимо меньше, чем в Гр1 ($p < 0,01$).

В основных группах в ходе обследования на визитах 2 и 3 Vмп был статистически значимо больше, чем в гр1 ($p < 0,01$). При этом на визите 2 емкость мочевого пузыря в Гр3 была больше на 22.17% по сравнению с 1 группой и на 1,3% по сравнению с Гр2.

Заключение. Таким образом, использование препарата Суперлимф® у пациентов с хроническим простатитом способствует быстрому уменьшению клинических симптомов заболевания, оказывает положительное влияние на воспалительный процесс и, как результат, улучшает качество жизни пациентов. Наиболее эффективной схемой применения препарата для пациентов с ХАП, согласно результатам исследования, является его применение в сочетании с базовой комплексной терапией в дозировке 10 ЕД по 1 суппозиторию 2 раза в сутки в течение 10-20 дней. Согласно полученным данным, можно предположить, что препарат Суперлимф® может быть эффективно использован в комплексной терапии у мужчин с хроническим абактериальным простатитом.

1. Е.В. Репин, Т.И. Долгих, А.В. Ершов Оценка результатов иммунологических исследований у больных бактериальным и абактериальным хроническими простатитами. Медицинский вестник Башкортостана №2. 2009 С. 56-58
2. Долгов А.Б., Попков В.М., Чураков А.А. Хронический абактериальный простатит /синдром хронической тазовой боли: современный взгляд на аспекты патогенеза // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 4
3. Гяургиев Т.А., Кузьменко А.В., Кузьменко В.В. Эффективность различных режимов цитокинотерапии в комплексном лечении мужчин с хроническим абактериальным простатитом. Урология, 2023;1: 12-19.
4. Тюзиков И.А., Греков Е.А., Смирнов А.В. Локальная цитокинотерапия в комплексном лечении хронического простатита. Эффективная фармакотерапия. 2022; 18 (27): 26–38.
5. Мазо Е.Б., Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Долгина Е.Н., Вирысов А.В. Эффективность применения цитокинов (Суперлимф) в лечении больных воспалительным синдромом хронической тазовой боли Вестник Российского государственного медицинского университета. 2006. № 6 (53). С. 51-56.)
6. Мазо Е.Б., Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Долгина Е.Н., Вирысов А.В. Препарат Суперлимф® в комплексном лечении хронического абактериального инфекционного простатита. Современные проблемы дерматовенерологии, иммунологии и врачебной косметологии. 2006;2 (2):35-42.
7. Krieger JN, Nyberg L Jr, Nickel JC. NIH consensus definition and classification of prostatitis. JAMA 1999;282(3):236-237.
8. Горбачев А.Г., Боровец С.Ю., Аль-Шукри С.Х. и др. Хронический простатит: инфекционный или неинфекционный (клинико-экспериментальное исследование). Медицина и образование в Сибири 2013;(5):7–10.
9. Кадыров З.А., Степанов В.С., Рамишвили Ш.В., Машанеишвили Ш.Г. Диагностика хронического абактериального простатита. Андрология и генитальная хирургия 2019;20(3):00–00.
10. Тюзиков И.А., Греков Е.А., Смирнов А.В. Локальная цитокинотерапия в комплексном лечении хронического простатита. Эффективная фармакотерапия. 2022; 18 (27): 26–38.
11. Дорофеев С.Д., Кудрявцев Ю.В., Кудрявцева Л.В. Иммуногистохимические аспекты хронического абактериального простатита. Эффективная фармакотерапия. 2014; 2: 26–38.
12. Кузьменко А.В., Кузьменко В.В., Гяургиев Т.А. Место цефалоспоринов в терапии инфекции нижних мочевыводящих путей. РМЖ. Медицинское обозрение. 2023;7(4): 212-217.
13. Кузьменко А.В., Петрова Д.А., Гяургиев Т.А. Постковидный синдром в урологической практике. Урологические ведомости. 2022;12(3): 239-248.
14. Кузьменко А.В., Кузьменко В.В., Гяургиев Т.А. Место цефалоспоринов в терапии инфекции нижних мочевыводящих путей РМЖ. Медицинское обозрение. 2023;7(4): 212-217.

Журбенко В.А., Кудрицкая А.А.

Проявления инфекционных заболеваний слизи-стой в полости рта

ФГБОУ ВО Курский Государственный Медицинский Университет Минздрава России
(Россия, Курск)

doi: 10.18411/trnio-01-2024-429

Аннотация

В данной статье рассматриваются патологические изменения слизистой оболочки полости рта у детей с наиболее распространенными инфекционными заболеваниями. Основные признаки проявления зависят от: стадии развития заболевания, вирулентности возбудителя, индивидуальных особенностей организма, физического состояния и возраста пациента. Знание инфекционных заболеваний обязательно для врача-стоматолога, так как он должен выявить их в полости рта на ранней стадии и вовремя направить пациента в специализированное медицинское учреждение.

Ключевые слова: слизистая оболочка, корь, скарлатина, ветрянка, дифтерия.

Abstract

This article discusses pathological changes in the oral mucosa in children with the most common infectious diseases. The main signs of manifestation depend on: the stage of development of the disease, virulence of the pathogen, individual characteristics of the body, physical condition and age of the patient. Knowledge of infectious diseases is mandatory for a dentist, as he must identify them in the oral cavity at an early stage and send the patient to a specialized medical institution in time.

Keywords: mucous membrane, measles, scarlet fever, chickenpox, diphtheria.

В полости рта могут наблюдаться проявления инфекционных заболеваний. К наиболее распространенным относятся: корь, скарлатина, дифтерия, ветряная оспа.

Цель: описать изменения слизистой оболочки полости рта при инфекционных заболеваниях.

Корь.

Возбудителем кори является РНК-содержащий вирус, принадлежащий к семейству парамиксовирусов. Корь - острое инфекционное заболевание, характеризующееся повышенной температурой тела, интоксикацией, катаром верхних дыхательных путей, слизистых оболочек глаз, а также проявлением пятнисто-папулезной сыпи. Причиной заражения является только больной человек. После перенесенного заболевания формируется стабильная иммунная система. Инфекция распространяется воздушно-капельным путем при кашле и чихании. Инкубационный период составляет 8-12 дней [1]. Во время болезни различают периоды: катаральный, высыпаний, пигментаций. Заболевание начинается с повышения температуры тела до 38,50 - 390 С, сухого, лающего кашля, ринита, конъюнктивита [1]. Слизистая оболочка полости рта гиперемирована, тусклая, рыхлая, шероховатая. Наблюдается светобоязнь, гиперемия конъюнктивы, отечность век, склерит. За 1-3 дня до появления кожных высыпаний появляется патогномичный признак: коревая энантема - представляет собой мелкие розовато-красные пятна на мягком и твердом небе [1]. После этого на слизистой оболочке щек у жевательных зубов возникают возвышающиеся над поверхностью эпителия серовато-беловатые точки, размером не больше головки булавки - пятна Бельского-Филатова-Коплика. Они не соединяются друг с другом, плотно прилегают к своему основанию, не удаляются тампоном и сохраняются в течение 2-3 дней [2]. Появление пятен обоснуется гематогенным проникновением вируса в полость рта. В результате эпителий слизистой оболочки подвергается дегенерации и частичному некрозу с последующим неправильным ороговением. Лишенный прозрачности эпителиальный слой приобретает мутно-белый цвет. На мягком и твердом небе появляется энантема в виде мелких розовато-красных пятен.

Скарлатина.

Скарлатина - острое инфекционное заболевание, ведущую роль в формировании которого принадлежит гемолитическому стрептококку группы А. Заражение происходит воздушно-капельным и контактно-бытовым путем. Инфицируются в основном дети дошкольного и младшего школьного возраста. Ключевым источником инфекции является больной скарлатиной, который заразен с момента заболевания. Впоследствии перенесенного заболевания возникает стойкий антитоксический иммунитет. Инкубационный период обычно длится 2-7 дней [1]. Заболевание протекает остро. Температура тела резко повышается, начинается рвота и боль в горле. Через несколько часов возникает сыпь, которая локализуется: на лице, туловище, конечностях. Подчелюстные лимфатические узлы увеличены и болезненны при пальпации. Со стороны слизистой оболочки полости рта основным симптомом является - диффузный катаральный стоматит, возникающий за день или одновременно с высыпаниями на коже. Слизистая оболочка миндалин и мягкого неба приобретает ярко-красный окрас, место гиперемии имеет четкие границы. На второй день возникает - мелкоточечная энантема, которая охватывает слизистую оболочку щек и десен. Параллельно с этим на фоне эритематозной кожи лица появляется мелкоточечная ярко-красная сыпь. Кожа подбородка и около полости рта сохраняется бледной, формируя - носогубный треугольник Филатова. На 2-3 день отмечается развитие катаральной, лакунарной или некротической ангины [3]. Спинка языка покрыта беловатым-серым налетом. Начиная с 3-4 дня, спинка языка освобождается от налета и приобретает ярко-красный цвет, становится сухим и блестящим [3]. Нитевидные сосочки пропадают, а грибовидные сосочки - похожи на зерна малины и увеличены по всей спинке языка. После пропадания высыпаний на коже, спинка языка бледнеет, отек проходит. Язык заполняется новым слоем эпителия.

Ветряная оспа.

Ветряная оспа - это острое инфекционное заболевание, возбудителем является *Herpes Viride*. Ветряная оспа - распространенное инфекционное заболевание в детском возрасте. Больной человек - считается источником инфекции, который опасен с момента заболевания и в течение 3-4 дней после появления последних пузырьков [1]. Особо контагиозный больной в период высыпания. Распространение инфекции осуществляется воздушно-капельным путем. В течении болезни выделяют следующие периоды: инкубационный, продромальный, пик болезни и высыпаний, период реконвалесценции. Первым элементом сыпи является маленькое пятнышко или папула, которая через определенное количество часов образует везикулу диаметром 0,2-0,5 см, окруженную венчиком гиперемии [1]. В полости рта пузырьковые элементы быстро вскрываются и образуют эрозии, покрытые фибринозным налетом. Пузырьковые высыпания в основном расположены на спинке языка. На коже лица и околоротовой области основным элементом проявления является пузырь, после его высыхания возникает бурая корочка. Возможно изолированное поражение слизистой оболочки полости рта, без повреждения кожи.

Дифтерия.

Дифтерия - это острое инфекционное заболевание, вызываемое специфическим возбудителем - палочкой Леффлера. Заболевание передается воздушно-капельным путем. Выделяют две формы - локализованную и распространенную (токсическую) дифтерию. В полости рта дифтерия поражает зев и миндалины. Вместе с тем отмечается катаральное воспаление слизистой оболочки зева, небных дужек, язычка, отек миндалин. На них возникают массивные фибринозные белые или серовато-белые пленчатые налеты, которые охватывают слизистую оболочку носоглотки, твердое небо, дужки и мягкое небо. Пленчатый налет прочно прилегает к подлежащим тканям и с трудом отделяется, оголяя кровоточащую поверхность. По мере развития заболевания налет распространяется и становится плотным, цвет меняется на грязно-серый. Если удалить пленки, они появятся снова. В полости рта

пленки могут быть на деснах и языке. Подчелюстные лимфатические узлы увеличены, болезненны при пальпации.

1. Карлаш А.Е. Заболевания слизистой оболочки полости рта у детей: учеб. - метод. пособие / А.Е. Карлаш, В.А. Журбенко, Э.С. Саакян - Курск: КГМУ, 2017. – 102 с.
2. Луцкая И.К. Заболевания слизистой оболочки полости рта у детей / И.К. Луцкая, О.Г. Зиновенко // Consilium Medicum.-2014.-№16.- с.21-25.
3. Боровский Е.В. Атлас заболеваний слизистой оболочки полости рта / Е.В. Боровский, Н.Ф. Данилевский. – М.: Медицина – 1981.
4. Виноградова Т.Ф. Заболевания пародонта и слизистой оболочки полости рта у детей. / Т.Ф. Виноградова, О.П. Максимова, Э.М. Мельниченко М.: Медицина, 1983, 208 с.
5. Заболевания слизистой оболочки полости рта у детей :Лекции/С.В. Чуйкин, Г.Г. Аркатьева, Г.Р. Ахлаханова-Уфа: ГБОУ ВПО БГМУ, 2013.-153 с.

Ключевская С.А., Туровская А.С., Лидохова О.В.

Клинические аспекты течения хронической болезни почек у пациентов с артериальной гипертензией

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко
(Россия, Воронеж)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-430

Аннотация

Артериальная гипертензия является как причиной, так и следствием хронической болезни почек, распространенность которой неуклонно растет. Артериальная гипертензия и хроническая болезнь почек являются факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, а их сочетание значительно увеличивает заболеваемость и смертность от сердечных патологий. По мере снижения уровня клубочковой фильтрации, уровень артериального давления растет. Контроль артериального давления является главным фактором, позволяющим замедлить прогрессирование хронической болезни почек и снизить риск осложнений. Осложнения артериальной гипертензии, начинающие проявлять прямую зависимость с уровня АД 115/75 мм.рт.ст., на протяжении многих десятилетий являются ведущей причиной смертности людей в России.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, артериальная гипертензия, сердечной патология, скорость клубочковой фильтрации.

Abstract

Arterial hypertension is both a cause and a consequence of chronic kidney disease, the prevalence of which is steadily increasing. Arterial hypertension and chronic kidney disease are risk factors for the development of cardiovascular diseases, and their combination significantly increases the incidence and mortality from cardiac pathologies. As the level of glomerular filtration decreases, the blood pressure level increases. Blood pressure control is the main factor in slowing the progression of chronic kidney disease and reducing the risk of complications. Complications of arterial hypertension, which begin to show a direct dependence on the blood pressure level of 115/75 mmHg, have been the leading cause of death in Russia for many decades.

Keywords: chronic kidney disease, arterial hypertension, cardiac pathology, glomerular filtration rate.

Хроническая болезнь почек (ХБП) – это персистирующее в течение трех месяцев или более поражение органа вследствие действия различных этиологических факторов, анатомической основой которого является процесс замещения нормальных анатомических структур фиброзом, приводящий к его дисфункции [4]. Характеризуется нарушением одним из основных функций: гомеостатической, выделительной, эндокринной и гемопозитической.

Распространенность ХБП составляет не менее 12%, может достигать и до 25%, у категории лиц, имеющих в анамнезе сахарный диабет 2 типа, бронхиальную астму, артериальную гипертензию, ИБС, инфаркт миокарда, хроническую сердечную недостаточность. Признаки ХБП определяются более чем у 1/3 пациентов с хронической сердечной недостаточностью, снижение функции почек отмечается у 38% в возрасте 65 лет [1,3].

Диагностическими критериями ХБП являются: признаки почечного повреждения, выявленные при лабораторным или инструментальном исследовании, и/или снижение СКФ < 60 мл/мин/1,73 м². Маркеры повреждения почки включают в себя альбуминурию, изменения мочевого осадка (гематурию при клубочковой патологии, эритроцитарные цилиндры при пролиферативном гломерулонефрите, лейкоцитарные цилиндры при пиелонефрите или интерстициальном нефрите, канальцевые эпителиальные клетки при паренхиматозных заболеваниях); признаки канальцевых нарушений (канальцевый ацидоз, синдром Фанкони); изменения при гистологическом исследовании (клубочковые заболевания, сосудистые заболевания, тубулоинтерстициальные заболевания, кисты и врожденная патология) [5].

Патогенез развития АГ при хронической болезни почек включает: гиперсимпатикотонию (гиперактивность СНС), активацию ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и включение специфических факторов.

Сенсорную функцию в почках выполняют афферентные нервные волокна, которые располагаются в основном в почечных лоханках и доставляют информацию в ЦНС о необходимости эфферентного ответа. Эфферентная симпатическая активность формируется и поддерживается по принципу обратной связи, что определяет секрецию ренина, реабсорбцию натрия и регуляцию почечного кровотока. Почки богаты иннервацией симпатическими эфферентными волокнами, которые поддерживают необходимый сосудистый тонус и способствуют высвобождению ренина юкстагломерулярным аппаратом. В почках также находится много механо- и хеморецепторов, информация с которых передается в ЦНС. При развитии патологического процесса в почках активируется СНС, что вызывается избыточной афферентацией с механо- и хеморецепторов. Инициальной причиной гиперсимпатикотонии является избыточная афферентация, которая формирует постоянный эфферентный ответ и вызывает резкую активацию СНС с последующим развитием стойкой гиперсимпатикотонии [2].

При ХБП часто наблюдается гиперактивация РААС, вызванная избыточной секрецией ренина поврежденными почками. Ренин конвертирует биологически неактивный ангиотензиноген в ангиотензин, который стимулирует выработку альдостерона и вызывает задержку Na и жидкости, что способствует формированию АГ. Ангиотензин также вызывает стойкий спазм почечных и крупных артерий, что приводит к росту сердечно-сосудистых патологий и дополнительной гиперактивации СНС. Кроме того, уменьшение количества действующих нефронов также стимулирует РААС, что создает порочный круг формирования АГ у пациентов с ХБП.

Специфическими факторами развития АГ являются: уремическая среда, хроническое воспаление и увеличение жесткости сосудов. В период прогрессирования поражения почек, в организме образуется и накапливается большое количество биологически активных субстанций, формирующих уремическую среду («uraemic milieu»). Также выделяют еще ряд процессов, которые способствуют поддержанию высокого уровня АД. Среди них: выраженная внекостная кальцификация, поражающая сосудистое русло и клапанный аппарат сердца, ренальная анемия и побочные эффекты ее коррекции, хроническое воспаление [6]. Повышение системного артериального давления очень довольно во многих случаях определяет не только скорость прогрессирования хронического заболевания почек, но и большую вероятность возникновения кардиоваскулярных осложнений заболевания. Наиболее вероятным изменением сердца при артериальной гипертензии является гипертрофия левого желудочка, которая регистрируется у 30% больных, частота выявления увеличивается с возрастом. При хронической почечной недостаточности частота гипертрофии левого желудочка выявляется до 45-82,9% случаев [7, 9]. С учетом того, что АГ является одной из основных причин поражения

почек и прогрессирования почечной патологии, неудивительно, что адекватный контроль АД замедляет развитие ХБП.

В Российских клинических рекомендациях по ХБП (2021 г.) целевой уровень АД определяется стадией ХБП и уровнем альбуминурии: у пациентов с ХБП и повышенным или высоким уровнем альбуминурии (<300 мг/сут или <300 мг/г) и АГ в качестве целевого уровня рекомендуется САД 130-139 мм рт. ст. Данные метаанализа 18 РКИ свидетельствуют о статистически значимом снижении смертности от всех причин на фоне снижения САД на 16 мм рт. ст. (с 148 до 132 мм рт. ст.) [4].

Для больных с почечной недостаточностью на терминальной стадии, получающих лечение гемодиализом, характерны колебания АД во время процедуры. Интрадиализная гипотензия и гипертензия – это особые ситуации, связанные с повышенным риском смертности. Пациенты с интрадиализной гипертензией имеют не совсем объяснимое увеличение сосудистого сопротивления во время диализа, и в качестве первоочередного метода лечения рекомендуется более агрессивное управление объемной перегрузкой [6, 8].

Интрадиализная АГ регулярно встречается у 10-15% пациентов на гемодиализе. Пациенты с интрадиализной АГ обычно имеют небольшой междиализный прирост массы тела, но регулярное превышение внеклеточного объема по данным биоимпедансной спектроскопии. У пациентов с интрадиализной АГ наблюдается более низкий уровень альбумина и преддиализной мочевины, что может способствовать снижению осмолярности плазмы, препятствующей снижению АД. Также эндотелин-1 может являться медиатором интрадиализных скачков АД. Снижение целевой «сухой» массы тела, удаление избыточного натрия, снижение натрия в диализате могут препятствовать повышению и способствовать нормализации АД у более 60% пациентов [10].

Необходимо отметить, что повышенное артериальное давление у пациентов с ХБП является фактором риска для развития сердечно-сосудистых осложнений. Утолщение стенок левого желудочка сердца является распространенным проявлением артериальной гипертензии у таких пациентов, особенно с возрастом и при хронической почечной недостаточности. Влияние гемодиализа на артериальное давление пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности также играет важную роль в прогнозировании осложнений после процедуры. Исследования данной тематики подчеркивают важность своевременного выявления и коррекции артериальной гипертензии у пациентов с хронической болезнью почек для предотвращения серьезных осложнений.

1. Корякин М.В. Артериальная гипертензия и заболевания почек. Клинико-механистический подход и фактор врача. // Качественная клиническая практика. 2008. №3. С.116-128
2. Шутов А.М. Хроническая болезнь почек – глобальная проблема XXI века// Российский кардиологический журнал 2013. 4(102): 95-103
3. Жмуров Д.В., Парфентева М.А., Семенова Ю.В., Рубцов Д.А., Осинский В.А. Хроническая болезнь почек. // GOLLUDUM-JOURNAL.2020.12[64]
4. Клинические рекомендации – Хроническая болезнь почек (ХБП) – 2021-2022-2023 (24.06.2021) – Утверждены Минздравом РФ (дата обращения: 01.12.2023)
5. Кобалова Ж.Д., Виллевадье С.В., Ефремовцева М.А. Хроническая болезнь почек: определение, классификация, принципы диагностики и лечения. // Российский кардиологический журнал 2013. 4(102): 95-103
6. Chazova I.E., Kislyak O.A., Podzolkov V.I., Bragina A.E., Sivakova O.A., Solntseva T.D., Elfimova E.M., Valieva Z.S., Fomin V.V., Mironova O.I. Arterial hypertension and chronic kidney disease: consensus statement on patient management. Systemic Hypertension. 2023;20(1):5-19. (In Russ.)
7. Смирнов А.В., Есаян А. М., Каюков И.Г. Хроническая болезнь почек: на пути к единству представлений // Нефрология. 2002. Т.6, № 4. С.11-17.
8. Преображенский Д.В., Сидоренко Б.А., Алехин М.Н. и др. Гипертрофия левого желудочка при гипертонической болезни. Часть I. Критерии диагностики гипертрофии левого желудочка и ее распространенность // Кардиология. 2003. № 10. С. 99-104.
9. Вебер Б. ЧСС и риск развития сердечно сосудистых заболеваний. Статьи и комментарии. Международные направления в исследовании артериальной гипертензии. 1997 1.11.11
10. Колмакова Е.В., Сабодаш А.Б., Полякова В.В. Особенности развития гипертрофии левого желудочка у больных, получающих заместительную терапию гемодиализом // Нефрология и диализ. 2005. Т.7, № 3. С. 332.

Кошелева С.В., Жаданова Н.В., Ефремова А.В., Фролова К.Е., Скворцова Е.Н.
Инфантильный тип глотания как один из основных этиологических аспектов
зубочелюстных аномалий

*ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»
(Россия, Пенза)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-431

Аннотация

Рассмотрена взаимосвязь нарушения процесса глотания с возникновением зубочелюстных аномалий. Выделена прямая зависимость появления нарушения прикуса при наличии инфантильного типа глотания.

Ключевые слова: инфантильное глотание, парафункция языка, зубочелюстные аномалии.

Abstract

The relationship between the violation of the swallowing process and the occurrence of dental anomalies is considered. The direct dependence of the appearance of malocclusion in the presence of infantile type of swallowing is highlighted.

Keywords: infantile swallowing, parafunction of the tongue, dental anomalies.

На сегодняшний день одной из наиболее актуальных проблем в стоматологии являются зубочелюстные аномалии, которые широко распространены не только среди детей и подростков, но и среди взрослых. При этом стоит отметить, что результаты последних исследований свидетельствуют о росте данной патологии среди населения.

Следует отметить, что распространенность зубочелюстных аномалий в различных регионах Российской Федерации варьирует от 37,70% до 81,00%. Согласно проведенным исследованиям на территории Московской области распространенность зубочелюстных аномалий составляла 81,30% в возрасте 6-9 лет и 45,9% в возрасте 10-13 лет; в г. Ставрополе распространенность зубочелюстных аномалий среди школьников была выявлена в 61,55% случаев; в Саратовской области различные виды зубочелюстных аномалий (аномалии положения зубов и соотношения зубных рядов) были обнаружены в 91,84% случаев, причем статистически достоверно установлено, что причиной данной патологии были инфантильный тип глотания и парафункция языка [1, 2, 3].

Следовательно, исследования в данной области остаются востребованными. Актуальность изучения данной темы подчеркивается и тем, что зачастую у пациентов различных возрастных групп одновременно выявляется не одна патология, а несколько, что требует более сложного и длительного лечения.

Говоря о причинах развития данной патологии, следует отметить, что развитие патологий окклюзии часто связано с комплексным воздействием различных экзогенных и эндогенных факторов. При этом одними из основных причин выступают инфантильный тип глотания и парафункция языка [4].

Глотание – это сложный физиологический процесс. Установлено, что глотание оказывает влияние на рост и формирование челюстей, положение отдельных зубов и групп зубов. За весь период жизни у человека формируется 2 типа глотания – инфантильное и соматическое. В норме инфантильное глотание выявляется у детей в возрасте 10 месяцев до 1 года, когда ребенок находится на грудном вскармливании. Язык, находясь между верхней и нижней челюстью, проталкивает молоко матери в полости рта, нижняя челюсть при этом стабилизируется мимическими мышцами. К 1 году жизни ребенка сосательный рефлекс должен угасать и инфантильное глотание должно переходить в соматическое [5].

В том случае, если инфантильный тип глотания сохраняется дольше вышеуказанного срока, то можно говорить, о риске развития зубочелюстных аномалий. К основной причине

сохранения инфантильного типа глотания, прежде всего, относится длительное грудное вскармливание, искусственное вскармливание и привычка сосания пальцев [6].

По мнению ряда авторов патологии ЛОР - органов могут приводить к развитию ротового дыхания. Так как ротовое дыхание может привести к привычному положению языка на дне полости рта и сохранению инфантильного типа глотания. К основным клиническим признакам инфантильного глотания относят: положение языка между зубными рядами, ротовое дыхание, отсутствие смыкательного рефлекса [5, 6].

Таким образом, можно сказать, что существует два основных варианта сохранения инфантильного глотания: вследствие длительного ротового дыхания и вследствие длительного грудного/искусственного вскармливания.

В первом случае, ротовое дыхание обусловлено затрудненным носовым дыханием. При затруднении носового дыхания для прохождения воздуха в воздухоносные пути язык должен прилегать ко дну полости рта, и это положение языка сохраняется и при глотании. Во время акта глотания язык отталкивается от нижних фронтальных зубов, тем самым провоцируя их протрузивный наклон и рост нижней челюсти в саггитальном и трансверзальных направлениях. Верхняя челюсть при этом теряет опору сильной мышцы (языка) и поддается более сильному давлению со стороны щек. Таким образом, происходит перерасширение нижнего зубного ряда и сужение верхнего (чаще всего формируется мезиальная окклюзия) [5].

При этом, данная ситуация часто осложняется аденоидными разрастаниями. При наличии аденоидов 2-3 степени положение языка на дне полости рта затрудняет прохождение воздуха, вследствие чего развивается адаптационный механизм – выдвижение головы относительно позвоночного столба, для освобождения места в гортаноглотке для прохождения воздуха. В этом случае имеет место развитие нарушения мышечного баланса в челюстно-лицевой области, что в свою очередь, отражается на формировании лицевого скелета и тонусе мышц шеи.

Рядом авторов установлено, что в результате перераспределения нагрузки происходит искривление шейного отдела позвоночника, которое наиболее выражено на уровне 3-4-го шейных позвонков. Изменяется положение подъязычной кости, она опускается вниз, что можно увидеть на ТРГ (телерентгенографии) в боковой проекции. Так же может измениться положение черепа по отношению к позвоночнику, а иногда и форма позвоночного столба и грудной клетки. Центр тяжести головы располагается впереди от вертикальной оси позвоночного столба, тем самым влечет за собой нарушение осанки. Нагрузка, которая приходится на основные мышцы шеи, увеличивается, из-за чего происходит их перегрузка и перерастяжение. У большинства детей с такими проявлениями наблюдается наклоненное положение головы вперед и изменение направления взора, западение грудной клетки, уменьшение ее переднезаднего размера, изменение угла наклона ребер, выступание лопаток, выпячивание живота, искривление голеней, плоскостопие. Эти отклонения на ранних стадиях можно характеризовать как слабость осанки, однако с возрастом, это может повлечь за собой необратимые изменения. При данной патологии у детей отмечается сколиоз, что влечет за собой нарушение развития грудной клетки, функции органов дыхания. Деформация верхней челюсти при дистальном прикусе при ротовом типе дыхания ведет к уменьшению объема носовых полостей и нарушению пневматизации воздухоносных пазух черепа. У детей снижается жизненная емкость легких по сравнению с нормой. Медицинские специалисты отмечают наиболее частые нарушения, встречаемые у детей с ротовым типом дыхания. Одним из самых неожиданных нарушений является выявленное хроническое кислородное «голодание» ребенка с открытым ртом и ротовым типом дыхания. Исследования показали, что усвоение кислорода уменьшается до 20%, т.к. снижается концентрация CO_2 в организме.

Статистически достоверно установлено, что даже после проведенного ортодонтического лечения в 36,6% случаев, у пациентов оставался прежний ротовой тип дыхания, что является главной причиной рецидивов зубочелюстных аномалий. Так же результаты исследований данных специалистов по функциональному состоянию головного мозга (ЭЭГ) выявило наличие

минимальной мозговой дисфункции, что подтверждалось превалированием медленно-волновой активности диффузного характера у

60% обследованных детей, среди которых подтверждалось ночное апноэ в анамнезе [7].

Это говорит о том, что ребенок находится в условиях постоянной гипоксии мозга. В связи с этим у таких детей наблюдается снижение памяти и внимания. Возможны рассеянность и головные боли, быстрая утомляемость, гипоактивность ребенка, снижение иммунитета, появление темных кругов под глазами [7, 8].

Таким образом, можно сказать, что при нарушении глотания, причиной которого является ротовое дыхание, могут наблюдаться нарушения не только на уровне зубочелюстной системы, но и на уровне опорно-двигательного аппарата. В том случае, когда причиной нарушения глотания является длительное грудное либо искусственное вскармливание, язык чаще всего находится между зубными рядами и стимулирует протрузивный наклон этих зубов, в результате чего формируется вертикальная резцовая дизокклюзия (открытый прикус во фронтальном отделе). Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что вышеописанные факторы провоцируют развитие комплексной патологии. Именно поэтому данные пациенты являются одними из самых сложных в стоматологии, требующих сложного и длительного лечения. Именно поэтому, исследования в данной области остаются актуальными, проведение которых взаимосвязаны с профилактикой развития зубочелюстных аномалий и восстановлением их эстетичной внешности.

1. Арзуманян А.Г., Фомина А.В. Анализ распространенности и структуры зубочелюстных аномалий среди детей школьного возраста // Вестник новых медицинских технологий. 2019. №3. С. 5–8. DOI: 10.24411/1609-2163-2019-16239.
2. Мохаммад И.С., Водолацкий В.М. Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций у детей и подростков // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2020. №1. Публикация 1-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2020-1/1-1.pdf> (дата обращения: 15.01.2020). DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16527
3. Бахметьева, Э. А. Распространенность инфантильного типа глотания у детей 8-11 лет / Э. А. Бахметьева // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2017. Т. 7, № 11. С. 1597. – EDN YLCNEO.
4. Гонтарев С.Н., Чернышова Ю.А., Гонтарева И.С. Геоинформационно-наследственные связи в лечении детей и подростков в ортодонтической практике // Вестник новых медицинских технологий. 2013. № 1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4204.pdf> (дата обращения: 21.03.2013)
5. Никанорова А. А., Атаева М. А. Роль вредных привычек в формировании зубочелюстных аномалий и способы их устранения // Здоровоохранение Югры: опыт и инновации 2020. №3.С.57-62.
6. Архипова, Е. Ф. К чему приводит привычное ротовое дыхание ребенка? / Е. Ф. Архипова // Современное дошкольное образование: теория и практика. 2017. № 3(75). С. 36-45. EDN YLKFOF.
7. Тарасова, Г. Д. Комплексный подход к проблеме лечения детей с аномалиями зубочелюстного развития и хроническим ротовым дыханием (обзорная статья). Часть II / Г. Д. Тарасова, А. Ф. Кирчиогло, Б. А. Жигжитов // Стоматология детского возраста и профилактика. 2015. Т. 14, № 3(54). С. 8-11. EDN UNVTAL.
8. Компактостеотомия как метод хирургического вмешательства в ортодонтическом лечении взрослых пациентов / М. И. Булыгина, А. С. Лазарев, К. Е. Фролова [и др.] // Актуальные вопросы стоматологии : Сборник научных трудов, посвященный 130-летию основателя кафедры ортопедической стоматологии КГМУ, профессора Исаака Михайловича Оксмана. – Казань : Казанский государственный медицинский университет, 2022. С. 64-67.

Мурзаibraимов А.К., Ешиев А.М.

Сравнительные аспекты переломов скуловой кости с применением костного шва и мини-пластинкой

*Ошская межобластная объединенная клиническая больница
(Кыргызстан, Ош)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-432

Аннотация

Проблематика травматологии остается одним из важных вопросов в современной медицине и социуме. В связи с активным процессом урбанизации, увеличением механизации,

распространением средств передвижения, а также повышением темпов и ритма жизни, частота и тяжесть травм постоянно возрастают в различных странах. Цель данного исследования заключается в проведении перспективного сравнительного анализа эффективности двух методов лечения переломов скулового комплекса, а именно использования стальной проволоки и мини-пластин. Проведено исследование, в рамках которого изучили 120 пациентов, столкнувшихся с травмами скуловерхнечелюстного комплекса. Результаты осуществления операций по реконструкции и восстановлению на ранних этапах позволяет корректировать не только функциональные, но и эстетические дефекты. При проведении хирургического вмешательства на ранних стадиях наблюдается снижение продолжительности наркоза, риска кровопотери и укорачивание сроков госпитализации. При отсроченной хирургической вмешательстве, проводимое после 7 дней с момента получения травмы, показано применение только титановых мини-пластин. Сокращение временных интервалов от момента получения травмы до проведения реконструктивных операций уменьшает период нетрудоспособности и общей продолжительности пребывания в стационаре.

Ключевые слова: травма, перелом скуловой кости и дуги, остеосинтез, костный шов, мини-пластинка.

Abstract

The problems of traumatology remain one of the important issues in modern medicine and society. Due to the active process of urbanization, increasing mechanization, the spread of vehicles, as well as the increasing pace and rhythm of life, the frequency and severity of injuries are constantly increasing in different countries. The purpose of this study is to conduct a prospective comparative analysis of the effectiveness of two methods of treating zygomatic complex fractures, namely the use of steel wire and miniplates. A study was conducted in which 120 patients who experienced injuries to the zygomaticomaxillary complex were studied. The results of reconstruction and restoration operations in the early stages make it possible to correct not only functional, but also aesthetic defects. When surgical intervention is performed in the early stages, there is a reduction in the duration of anesthesia, the risk of blood loss and a shortening of hospitalization. For delayed surgery, performed after 7 days from the moment of injury, the use of only titanium mini-plates is indicated. Reducing the time interval from the moment of injury to reconstructive surgery reduces the period of disability and the total length of hospital stay.

Keywords: trauma, fracture of the zygomatic bone and arch, osteosynthesis, bone suture, mini-plate.

Проблематика травматологии остается одним из важных вопросов в современной медицине и социуме. В связи с активным процессом урбанизации, увеличением механизации, распространением средств передвижения, а также повышением темпов и ритма жизни, частота и тяжесть травм постоянно возрастают в различных странах. Скуловая кость играет ключевую роль в поддержании боковой части средней трети лица. Вследствие ее возвышающегося положения, при травме лица скуловая кость чаще подвергается переломам. Перелом скуловой кости может воздействовать на любое из пяти сочленений: скулолобный шов, подглазничный край, скуловерхнечелюстной выступ, скуловую дугу и скулофеноидный шов.

Приблизительно 25% переломов средней части лица связаны с травмой скулового комплекса. Эти переломы обычно возникают в результате физической агрессии, падений и дорожно-транспортных происшествий. Возраст, наиболее подверженный переломам скуловой кости, варьируется от 21 до 40 лет [1, 3].

Существует множество хирургических методов лечения переломов скуловой кости, которые выбираются в зависимости от тяжести перелома, его характера и наличия сопутствующих повреждений, включая поражение дна орбиты. В литературе описывается применение стальной проволоки в дополнение к внутренней фиксации с использованием мини-пластин и винтов [2, 4, 5].

Внедрение внутренней фиксации значительно улучшило хирургическое вмешательство, предоставляя более предсказуемые результаты при лечении переломов скуловой кости. Этот метод также оказывает поддержку в послеоперационной реабилитации, способствуя достижению более удовлетворительной формы, функции и эстетики, особенно в условиях уменьшенной сопутствующей патологии.

Цель данного исследования заключается в проведении перспективного сравнительного анализа эффективности двух методов лечения переломов скулового комплекса, а именно использования стальной проволоки и мини-пластин. Основной фокус исследования направлен на оценку достижения симметрии лица, процесса заживления ран и воздействия на чувствительность в послеоперационном периоде.

Материалы и методы исследования

Мы провели исследование, в рамках которого изучили 120 пациентов, столкнувшихся с травмами скуловерхнечелюстного комплекса. Эти пациенты были разделены на две группы: в первой группе применялся остеосинтез с использованием костного шва, во второй группе – с использованием мини-пластины. Мы применили систему классификации Р.Ф. Низова [7], где I тип представляет из себя изолированный перелом скуловой дуги без смещения, II тип – изолированный перелом скуловой дуги со смещением, III тип – изолированный перелом скуловой кости без смещения, IV тип – изолированный перелом скуловой кости со смещением, V тип – перелом скуловой кости с повреждением стенок верхнечелюстной пазухи, VI тип – одновременные переломы скуловой кости и дуги без смещения VII тип – одновременные переломы скуловой кости и дуги со смещением. VIII тип – одновременные переломы скуловой кости и дуги с повреждением стенок верхнечелюстной пазухи. IX тип – оскольчатые переломы скуловой кости и дуги.

В рамках нашего исследования мы ограничились изучением только переломов IV типа (изолированный перелом скуловой кости со смещением), V типа (перелом скуловой кости с повреждением стенок верхнечелюстной пазухи), VII типа (одновременные переломы скуловой кости и дуги со смещением), VIII типа (одновременные переломы скуловой кости и дуги с повреждением стенок верхнечелюстной пазухи).

Следовательно, 120 пациентов были разделены на четыре подгруппы в зависимости от характера травмы скуловерхнечелюстного комплекса, с каждой группой в размере 30 человек (25,0%). Хирургическое лечение переломов скуловерхнечелюстного комплекса было проведено в каждом случае. Хирургическое вмешательство осуществлялось при следующих признаках: 1) рентгенологическое смещение, 2) осязаемый шаг или расхождение в ободке орбиты или скуловой дуге, 3) выявлен экзофтальм и дисфункция экстраглазных мышц. После оценки общего состояния больных было проведено оперативное вмешательство под общим наркозом.

Для обнажения и фиксации фрагментов перелома использовался стандартный разрез в области нижнего края орбиты длиной 3-4см во всех случаях. Внешний доступ представляет собой метод хирургического вмешательства, при котором осуществляется поэтапное разделение кожи/слизистой оболочки, конъюнктивы и более глубоких слоев мягких тканей с целью визуализации отломков скуловой кости. После обнажения линии перелома, костные фрагменты были сопоставлены в правильное положение и проведен остеосинтез, при свежем переломе костными швами с использованием стальной проволоки или титановой мини-пластиной. После операции все пациенты получали антибиотикотерапию в качестве профилактики в течение 5 дней. Швы удалялись через 8 дней после операции. Для чрескостной проволоки использовалась предварительно натянутая стальная проволока, без дефектов, которую скручивали с целью приближения сломанных фрагментов после вправления и стабилизации. В качестве фиксирующих элементов использовали титановую мини-пластину диаметром 1,5 мм с двумя отверстиями, а также орбитальные пластины с 4 отверстиями, закрепленные винтами размером 1,5 × 6 мм.

Для уточнения диагноза согласно клиническим протоколам, при подозрении на наличие перелома скуловой кости для наглядной оценки травмированной области нами проведена рентгенография. Рентгенограмма предоставляет визуальное представление о характере

перелома, позволяет определить направление линии повреждения, расположение костных сегментов и дополнительно проверить наличие сочетанных травм в области лица [6].

Результаты исследования и их обсуждения

По нашим исследованиям первенствующее положение среди переломов скуловой кости и дуги принадлежит производственным травмам, составляющим 114 пациентов, которые составляют 95%. Бытовые травмы представляют собой значительную долю, охватывая 93 больных, которое составляют 77,6% всех случаев. Травмы, связанные с дорожно-транспортными происшествиями, приходятся приблизительно на 16,6% случаев – у 20 больных. Спортивные травмы занимают промежуточное положение между различными видами травм и составляют около 5% от общего числа случаев. Производственные травмы занимают невысокую позицию среди причин травматизма, составляя лишь 0,8%, это связано с упадком промышленности в Кыргызстане. Сельскохозяйственные травмы являются случайными и встречаются крайне редко.

Продолжительность пребывания пациентов с переломами скулоорбитального комплекса в стационаре варьировала в зависимости от степени тяжести сопутствующих повреждений. Пациентам с легкой черепно-мозговой травмой проводили реконструктивные вмешательства в течение 1-2 суток, в случае средней тяжести – в течение 3-4 суток. Отсроченный остеосинтез у пациентов с тяжелыми черепно-мозговыми повреждениями выполнялся на 6-7 сутки после стабилизации их нейрохирургического состояния. Средняя продолжительность госпитализации составляла 9,3 койко-дня для пациентов с легкой черепно-мозговой травмой, 11 койко-дней – для тех, у кого травма имела среднюю степень тяжести, и 13,6 койко-дней – для тяжелых случаев.

Всем пациентам рекомендуется провести контрольное рентгенологическое обследование скуловых костей через месяц после операции. Это необходимо для подтверждения консолидации отломков в правильном положении и исключения возможного посттравматического воспалительного процесса в верхнечелюстной пазухе.

Остеосинтез, осуществляемый с использованием мини-пластин, представляет собой простой, логичный и эффективный метод лечения, который обеспечивает стабильность костных отломков. В настоящее время он является наиболее часто используемым методом в отделении челюстно-лицевой хирургии Ошской межобластной объединенной клинической больницы. В случае проволоочного остеосинтеза рекомендуется применение в ситуациях, требующих немедленного вмешательства, например, в экстренных случаях при свежих переломах скуловой кости.

Выводы: Осуществление операций по реконструкции и восстановлению на ранних этапах позволяет корректировать не только функциональные, но и эстетические дефекты. При проведении хирургического вмешательства на ранних стадиях наблюдается снижение продолжительности наркоза, риска кровопотери и укорачивание сроков госпитализации.

Отсроченное хирургическое вмешательство, проводимое после 7 дней с момента получения травмы, сталкивается с трудностями в репозиции костных отломков и их надежной фиксации из-за лизиса костных краев, утраты анатомических ориентиров для выравнивания отломков и последующего формирования рубцово-атрофических изменений в поврежденных мягких тканях, а также при оскольчатых переломах (IX тип по классификации Р.Ф. Низова). В этих случаях показано применение только титановых мини-пластин.

Сокращение временных интервалов от момента получения травмы до проведения реконструктивных операций у пациентов с переломами скулоорбитального комплекса способствует ускоренной реабилитации больных, что приводит к сокращению периода нетрудоспособности и общей продолжительности пребывания в стационаре.

1. Воронин О.В. Анализ осложнений металлоостеосинтеза при лечении переломов скуловой кости в отделении ЧЛХ клиник САМГМУ/ Воронин О.В., Монаков Д.В.// Аспирантские чтения – 2017, материалы научно-практической конференции с международным участием "Научные достижения молодых ученых XXI века в

- рамках приоритетных направлений стратегии научно-технологического развития страны". Самарский государственный медицинский университет. 2017.- С. 195-196.
2. Головкин К.П. Современный подход к комплексному лечению сочетанных повреждений челюстно-лицевой области/ Головкин К.П.// Автореф. док. мед. наук. Санкт-Петербург.- 2016-42с.
 3. Ешиев А.М. Ретроспективное изучение причин возникновения перелома скуловой кости и дуги/А.М. Ешиев, А.К. Мурзаibraимов [Текст]// Наука, образование и культура, 2019.-№2(36).-С. 47-49.
 4. Медведев Ю.А. Сравнение методов металлоостеосинтеза при переломах скулоглазничного комплекса/ Медведев Ю.А., Петрук П.С. [Текст] //сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса, 2019. -С. 240-249.
 5. Павлов В.В. Комплексный подход к лечению больных с повреждением околоносовых пазух / В.В. Павлов // Новые технологии в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Новокузнецк, 2016. С.48-53.
 6. Стучилов В.А. Компьютерно-томографические аспекты диагностики механических повреждений средней зоны лица / В.А. Стучилов, А.А. Никитин, В.Н. Кориниенко // Мед. визуализация. 2012. № 4. С. 118-121.
 7. Хирургическая стоматология [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Афанасьев [и др.]; под общ. ред. В.В. Афанасьева. — 3-е изд., перераб. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 400с.

Орехова Н.Э., Шоева С.М., Попугайло М.В.

Этиологические и патогенетические аспекты опухолевых образований яичников

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный
медицинский университет» Минздрава России
(Россия, Екатеринбург)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-433

Аннотация

На сегодняшний день демографическая ситуация в стране вызывает существенную озабоченность. Помимо социальных факторов важный вклад в проблему вносят медицинские аспекты проблемы. При этом признается, что одной из причин прогрессивного падения рождаемости является увеличение количества супружеских пар, страдающих бесплодием. Значимый вклад в возникновение бесплодия вносит рост заболеваемости репродуктивной системы женщины. Цель исследования: обобщение накопленной информации об этиологии и патогенезе доброкачественных опухолей и кист яичников. Материалы и методы: анализ научных публикаций за последнее время по данной тематике. Результаты: факторы риска доброкачественных опухолей и кист яичников, можно отнести к двум большим группам: медицинские и социальные. Говоря о медицинских факторах, имеются ввиду: ранняя менструация, поздняя менопауза, нарушение менструальной функции; нарушение репродуктивной функции, бесплодие; высококалорийная диета с большим содержанием насыщенных жирных кислот; генетическая предрасположенность; дисбиоз флоры влагалища, хронический персистирующий воспалительный процесс гениталий, наличие двух и более возбудителей заболеваний, передающихся половым путем; оперативные вмешательства в анамнезе. Обсуждение: доброкачественные опухоли яичников могут возникнуть в любом возрасте, они снижают репродуктивный потенциал женщины, их наличие является показанием для хирургического лечения, т.к. они обладают высоким риском малигнизации. До настоящего времени вопросы этиологии и патогенеза опухолей яичников являются дискуссионными несмотря на то, что накоплен большой объем информации, сформулировано несколько теорий. Выводы: для опухолей яичников характерно длительное бессимптомное течение, вследствие чего своевременная диагностика нередко бывает затруднена. Важность проблемы заключается в том, что больные с опухолями яичников нередко необоснованно получают консервативную терапию с целью рассасывания опухоли. С этим связана низкая эффективность существующих подходов к ранней диагностике опухолей этой локализации, о чем свидетельствуют тревожные статистические показатели заболеваемости и смертности.

Ключевые слова: опухоли яичников, репродуктивная дисфункция, доброкачественные опухоли яичников, нейрогуморальная регуляция, менструальный цикл, оксидативный стресс, антибластомный иммунитет, апоптоз, эндометриоз.

Abstract

Today, the demographic situation in the country is of significant concern. In addition to social factors, the medical aspects of the problem make an important contribution to the problem. At the same time, it is recognized that one of the reasons for the progressive decline in the birth rate is the increase in the number of married couples suffering from infertility. An increase in the incidence of the female reproductive system makes a significant contribution to the occurrence of infertility. The purpose of the study is to summarize the accumulated information on the etiology and pathogenesis of benign tumors and ovarian cysts. Materials and methods: analysis of recent scientific publications on this topic. Results: risk factors for benign tumors and ovarian cysts can be classified into two large groups: medical and social. Speaking of medical factors, we mean: early menstruation, late menopause, menstrual dysfunction; reproductive dysfunction, infertility; high-calorie diet with a high content of saturated fatty acids; genetic predisposition; dysbiosis of the vaginal flora, chronic persistent inflammatory process of the genitals, the presence of two or more sexually transmitted pathogens; surgical interventions in the anamnesis. Discussion: benign ovarian tumors can occur at any age, they reduce a woman's reproductive potential, their presence is an indication for surgical treatment, because they have a high risk of malignancy. To date, the issues of etiology and pathogenesis of ovarian tumors are debatable despite the fact that a large amount of information has been accumulated and several theories have been formulated. Conclusions: ovarian tumors are characterized by a long-term asymptomatic course, as a result of which timely diagnosis is often difficult. The importance of the problem lies in the fact that patients with ovarian tumors often unreasonably receive conservative therapy for the purpose of resorption of the tumor. This is due to the low effectiveness of existing approaches to the early diagnosis of tumors of this localization, as evidenced by alarming statistical indicators of morbidity and mortality.

Keywords: ovarian tumors, reproductive dysfunction, benign ovarian tumors, neurohumoral regulation, menstrual cycle, oxidative stress, antitumor immunity, apoptosis, endometriosis.

Введение

На сегодняшний день демографическая ситуация в стране вызывает существенную озабоченность. Помимо социальных факторов важный вклад в проблему вносят медицинские аспекты проблемы. При этом признается, что одной из причин прогрессивного падения рождаемости является увеличение количества супружеских пар, страдающих бесплодием. Значимый вклад в возникновение бесплодия вносит рост заболеваемости репродуктивной системы женщины. В структуре гинекологической заболеваемости особое место занимают опухолевые образования женских половых органов. Как показывает статистика, среди всех опухолей женских половых органов опухоли яичников стабильно остаются на втором месте (до 8%) после рака молочной железы (11,8%). Среди них доброкачественные формы встречаются в большинстве случаев (в 80% всех истинных опухолей яичников), из них 34% – это опухолевидные процессы. Среди кистозных образований яичников ретенционные кисты составляют около 70% от общего числа [1, с. 78; 2, с. 10; 3].

Несмотря на достаточно подробную изученность новообразований яичников, причины возникновения доброкачественных опухолей и кист яичников остаются во многом открытыми.

Целью данной работы является обобщение накопленной информации об этиологии и патогенезе доброкачественных опухолей и кист яичников. Был проведен анализ научных публикаций за последнее время по данной тематике.

Результаты исследовательской работы

Факторы риска доброкачественных опухолей и кист яичников, можно отнести к двум большим группам: медицинские и социальные. Говоря о медицинских факторах, имеются ввиду: ранняя менструация, поздняя менопауза, нарушение менструальной функции; нарушение репродуктивной функции, бесплодие; высококалорийная диета с большим содержанием насыщенных жирных кислот; генетическая предрасположенность; дисбиоз

флоры влагалища, хронический персистирующий воспалительный процесс гениталий, наличие двух и более возбудителей заболеваний, передающихся половым путем; оперативные вмешательства в анамнезе, в том числе аппендэктомия и диагностическая лапароскопия, спаечный процесс в малом тазу, гормональный дисбаланс с формированием различных нарушений менструального цикла; отсутствие опыта использования гормональных контрацептивов, аборты в анамнезе [4; 5, с. 303; 6].

На сегодняшний день новообразования яичников рассматриваются как системное заболевание организма, возникающее на клеточном уровне и предполагающего наличие полиморфных обменно-метаболических, эндокринных и иммунных нарушений. Одной из теорий развития опухолей яичников является «овуляторная гипотеза», подтверждающая влияние гормональных факторов на риск развития опухолей яичников. Согласно этой теории, риск развития опухоли яичника находится в прямой зависимости от числа овуляторных циклов на протяжении всей жизни женщины. Подтверждением этой теории является факт более частого возникновения опухолей в единственной оставшейся после односторонней аднексэктомии гонаде. Полагают, что эпителиальные опухоли возникают из инклюзионных кист покровного эпителия, возникших в местах частых овуляций. Однако роль стимуляторов овуляции в этой связи не доказана окончательно.

Важным фактором опухолей репродуктивной системы женщины является нарушение сложного механизма нейроэндокринных регуляций. Механизм возникновения опухоли можно представить следующим образом: первичное ослабление функции яичников и снижение овариальных эстрогенов приводит к компенсаторному повышению уровня гонадотропинов, в первую очередь фолликулостимулирующего гормона (ФСГ). Высокий уровень гонадотропинов может обладать стимулирующим эффектом на пролиферирующий эпителий. При этом возникает диффузная, а затем очаговая гиперплазия и пролиферация клеточных элементов, которая может закончиться образованием опухоли. У больных с гормонопродуцирующими опухолями имеет место нарушение менструального цикла или преждевременная менопауза, т.е. нарушение секреции гонадотропинов. В результате возникают гормонально-активные гранулезоклеточные и текаклеточные опухоли, андробластомы, причем выраженность гормональных изменений напрямую зависит от длительности заболевания. Подтверждением данной теории является тот факт, что возрастное повышение концентрации гонадотропинов в крови сочетается с увеличением заболеваемости опухолевидными образованиями яичников, а длительное применение контрацептивных стероидов, снижающих секрецию гонадотропинов, сопровождается уменьшением частоты опухолей яичников в 2-3 раза. Так, при рецидиве кисты яичника отмечается повышение концентрации ФСГ в аспирате кист, что указывает на роль эндогенной гормональной стимуляции в патогенезе рецидива кист и, соответственно, необходимости назначения комбинированных оральных контрацептивов (КОК). При исследовании лютеинизирующего гормона (ЛГ) у большинства обследованных больных отмечено значительное угнетение циклической секреции этого гормона в перивуляторном периоде [3; 7, с. 50; 8].

Добавочным аспектом к нарушениям секреции гонадотропных гормонов выявлены отклонения отношения эстрадиол/прогестерон в динамике менструального цикла. Косвенным свидетельством повышения концентрации эстрогенов в динамике менструального цикла служит высокая частота сочетания опухолей яичников с гиперпластическими процессами в эндометрии, молочных железах, матке. Так, по данным литературы, частота гиперплазии эндометрия составляет 25-89%, их сочетания с опухолями молочной железы – 20-50%, с миомой матки – 23-53% [8; 9].

В последние годы изучение функционального состояния репродуктивной системы у больных с доброкачественными опухолями яичников показало, что в одних случаях возникновение нарушений репродуктивной функции связано с особенностями морфологической структуры новообразования и особенно четко проявляется при развитии опухоли, обладающей гормональной активностью, а в других случаях является результатом

нарушения механизма нейроэндокринной регуляции в системе. Существующая на сегодняшний день возможность определения широкого спектра гормонов в различных биологических жидкостях позволяет составить представления об особенностях их продукции при различных патологических состояниях репродуктивной системы женщины и разработать патогенетически обоснованные принципы терапии и профилактики, в том числе и гормональной. Доброкачественные новообразования яичников, за исключением гормонопродуцирующих и синдрома поликистозного яичника (СПКЯ), как правило, не характеризуются явными гормональными изменениями. Более скрупулезные и динамические исследования, проведенные рядом авторов [8; 10], свидетельствуют об активизации гипоталамо-гипофизарной системы и относительной роли гиперэстрогении при доброкачественных опухолях и опухолевидных образованиях яичника. Большое число исследований посвящено изучению гормонального гомеостаза при эндометриозных кистах яичника. Разбалансированность эндокринной системы при эндометриозе проявляется нарушениями ритмов выработки гонадотропных гормонов и соотношений между гонадотропинами и половыми гормонами. Наблюдается отсутствие овуляторных пиков ФСГ и ЛГ при высоком базальном уровне в обе фазы менструального цикла с появлением дополнительных выбросов ЛГ и ФСГ, превышающих по величине овуляторный пик.

Таким образом, у больных с опухолевидными образованиями и доброкачественными опухолями яичников имеются нарушения взаимосвязей в системе «гипоталамус – гипофиз» и изменения деятельности яичников, наступающие по закону обратной связи, что создает благоприятный фон для дальнейшего развития заболевания, развивающегося на фоне нарушения секреции гонадотропных гормонов гипофиза и половых гормонов яичников [8].

Распространено деление возможных источников происхождения опухолей яичников на три группы: нормальные компоненты, эмбриональные остатки, постнатальные разрастания и гетеротопии. Широко распространена теория развития эпителиальных опухолей яичника из покровного эпителия, который погружается в корковый слой, образуя сосочковые и железистые структуры. Одну из вероятных причин возникновения опухолей из тканей, не свойственных для яичников, предлагает теория эмбриональных зачатков. Предполагается, что опухоли полового тяжа и герминогенные опухоли могут развиваться вследствие эмбриональных нарушений на фоне гипергонадотропинемии, что объясняет возрастные пики заболеваемости опухолями яичников в периоде полового созревания и перименопаузе. Подтверждением нарушения эмбриогенеза мочеполовой системы является редкая локализация эндометриоза с формированием кист большой железы преддверия влагалища.

По отношению параовариальных образований яичников гистогенез этих кист одними авторами рассматривался с позиции «теории дисэмбриогенеза», другими объяснялся высоким потенциалом целомического эпителия к дифференцировке. По мнению третьих, ведущая роль в патогенезе параовариальных кист отводится воспалительному процессу, лежащему в основе метаплазии мезотелия во время имплантации последнего («имплантационная теория») [2, с. 15; 10]. В настоящее время реальным источником происхождения параовариальных кист считают рудиментарные остатки эмбриональных ходов и целомический эпителий.

Ряд специалистов считает, что причиной появления ретенционных образований могут служить перенесенные в прошлом чревосечения по поводу различных гинекологических заболеваний (миомы матки, tuboовариальных образований воспалительного характера, внематочной беременности с сохранением яичника). Возникающие при этом анатомические соотношения, спаечный процесс вызывают нарушения трофики и микроциркуляции яичников, что, в свою очередь, приводит к возникновению кист. Подтверждением этого является тот факт, что трубно-перитонеальный фактор бесплодия сочетается с опухолями матки и яичников в 40% случаев. Кроме того, считается, что риск возникновения опухолевидных образований яичников возрастает по мере увеличения числа перенесенных инфекций, передающихся половым путем, воспалительных заболеваний придатков матки,

экстрагенитальных заболеваний [5, с. 305; 11]. По некоторым данным, деструктивные изменения в опухолях и кистах яичников, апоплексия яичника являются результатом инфекционного поражения маточных труб, яичников. При этом очень высок удельный вес внутриклеточной специфической инфекции. По данным ряда эпидемиологических исследований, выявляемость хламидиоза среди женщин достигает 40%, 15% сексуально активных женщин инфицированы микоплазмами, а от 45 до 75% пациенток – уреоплазмами [3]. Именно с этими микроорганизмами связана этиология ретенционных образований яичников, доказательством чего является появление специфических антител к указанным возбудителям. Воспалительный процесс приводит к усилению экспрессии в яичниках провоспалительных цитокинов. Повышенная концентрация Ил-1 β , Ил-6 и Ил-8 приводит к подавлению интенсивности апоптоза и, соответственно, к отсутствию регрессии фолликула после овуляции. По-видимому, в настоящее время, с учетом полученных данных, подтверждающих высокий уровень провоспалительных цитокинов в перитонеальной жидкости и сыворотке крови, нельзя не учитывать этот этиологический фактор в патогенезе развития эндометриоза яичников [12, с.50; 13].

В настоящее время среди факторов патогенеза опухолевых трансформаций в яичниках важную роль отводят оксидативному стрессу. Данная концепция основывается на представлениях о важной роли процессов свободнорадикального окисления макромолекул, протекающего на фоне повышенного образования активных форм кислорода, которые являются высокотоксичными соединениями, приводящих к нарушению функционального статуса клеток и тканей [14]. Считается, что процесс окислительной деструкции белков и образования при этом т. н. «карбонильных групп» белков является одним из ранних индикаторов повреждения ткани. Этот процесс может лежать и в основе структурно-функциональных нарушений репродуктивной системы при развитии неопластической трансформации яичников. Установлено, что у пациенток с нормальным строением яичников уровень карбонильных групп белков в смыве из полости матки составлял 0-1,9 нмоль/ мг белка, при доброкачественных опухолях яичников – 2,0-3,5 нмоль/мг белка, при злокачественных – 3,6-4,9 нмоль/мг белка [15; 16].

Все больше сведений накапливается о значении генетических и иммунологических факторов развития гинекологической онкопатологии. Обнаружено, что у больных раком яичников – в 40%, а при доброкачественных опухолях яичников – в 20% выявлены мутации в промоторной области антионкогена Pten. Отягощенная наследственность в большей степени проявляется при дополнительных неблагоприятных воздействиях внешней среды (высокий инфекционный индекс, частые стрессовые ситуации, сопутствующие соматические заболевания), что снижает устойчивость генома. Так, по данным мировой литературы, наследственными формами рака яичника страдают 5-10% больных. В литературе представлены доказательства существования наследования по рецессивному типу конституциональных и эндокринно-метаболических особенностей, характерных для рака яичников. Семейный анамнез указывает на ассоциацию рака яичников с карциномой эндометрия и молочной железы по материнской линии, а по отцовской линии наибольшую опасность представляет рак толстой кишки. У 11,4% пациенток с разрывом / перекрутом ножки кисты яичника были указания на наличие у ближайших родственников злокачественных новообразований яичников. Интересными представляются исследования, в ходе которых определенная структура гена, контролирующего синтез интегриновых рецепторов, в 100% случаев была обнаружен у пациенток с миомой матки и аденомиозом, а также эндометриоидными кистами яичников. Известно множество факторов риска, изученных отдельно в отношении рака молочной железы, эндометрия, яичников, шейки матки и вульвы [3; 16].

В настоящее время накопилось много сведений об участии иммунных механизмов в генезе опухолевого роста [17]. Причина столь высокого интереса к данной проблеме заключается в следующем. Поскольку контроль тканевого гомеостаза у человека обеспечивается иммунной системой, представляется весьма очевидным, что в основе

патогенеза любых новообразований у человека лежит дисбаланс между образованием новых клеток в организме и своевременной элиминацией из организма человека измененных клеток, в том числе и аутологичных. Таким образом, в основе любой доброкачественной опухоли или кисты яичника должны лежать иммунные нарушения. Прежде всего, иммунная система реагирует на появление опухолевой ткани и развивает нормальный иммунный ответ, формируя антибластомные иммунные факторы, к которым относятся: клеточные – Т-лимфоциты киллеры, ЕК и К-клетки, активированные макрофаги; гуморальные – специфические антитела, И-1, И-2, фактор некроза опухоли, интерфероны. Однако развивающаяся опухоль постоянно ускользает от иммунного надзора, чему способствуют факторы иммунорезистентности опухоли. Некоторые из них – это экспрессия на поверхности опухолевых клеток рецепторов к различным ростовым факторам, приобретение резистентности к апоптозу: потеря рецептора к фактору некроза опухоли, появление на мембране рецепторов *fasl*, продукция опухолевыми клетками И-6, И-10, ФНО. Доказано, что развитие кист яичников происходит на фоне потери *fas*-зависимого апоптоза при регрессии фолликула, о чем свидетельствует уменьшение экспрессии *sfas* в пунктатах кист по сравнению с фолликулярной жидкостью. Более того, на определенном этапе развития опухоли иммунная система хозяина начинает выделять пробластомные факторы, которые подавляют иммунитет и способствуют усилению роста опухоли. Иммунитет могут подавлять супрессивные вещества, продуцируемые лимфоцитами и макрофагами, блокирующие антитела, циркулирующие иммунные комплексы, простагландины ПГе2, И-10, а также β -трансформирующий фактор роста (*tgfbeta*), который подавляет продукцию цитокинов (И-12), созревание Т-киллеров, экспрессию рецепторов к цитокинам. Среди протобластомных факторов, усиливающих рост опухоли – фактор роста опухоли, продуцируемый макрофагами, И-2, И-6, γ -интерфероны, фактор роста сосудистого эндотелия. [18; 19; 20].

Из всех разновидностей опухолевидных образований яичников самое большое количество исследований было посвящено происхождению эндометриоза яичника. Генитальный эндометриоз – это типичный представитель мультифакториальных заболеваний. При эндометриозе яичника имеются практически все перечисленные причины возникновения доброкачественных опухолей и опухолевидных образований яичников. Однако большинство исследователей склоняются к тому, что основными этиопатогенетическими теориями эндометриоза следует считать транслокацию эндометрия из полости матки через фаллопиевы трубы на брюшину, целомическую метаплазию, активацию эмбриональных остатков, гематогенное и лимфогенное метастазирование, генетическую предрасположенность, ятрогенную диссеминацию, развитие эндометриоза в связи с нарушениями гормональной регуляции в системе «гипоталамус – гипофиз – яичники – органы – мишени», нарушения в иммунной системе, влияние неблагоприятной экологии [8; 21; 22].

Современные представления о роли иммунологических нарушений в развитии эндометриоза основываются на результатах исследования функций локального иммунитета или данных об иммунологических компонентах в циркулирующей крови. Большое число исследований посвящено изучению общего клеточного состава перитонеальной жидкости и функционального состояния макрофагальных клеток у больных с эндометриозом яичников. В результате этих исследований было доказано, что у пациенток с эндометриозными кистами яичников уровень провоспалительных цитокинов (И-1 β и ФНО- α) в перитонеальной жидкости в 1,5 раза выше, чем у пациенток с эндометриозом брюшины малого таза, а также установлена связь между стадиями эндометриоза и повышением уровней провоспалительных цитокинов И-1 β и ФНО- α , отражающих роль воспалительного компонента в патогенезе эндометриоза. установлена корреляция между уровнями И-1 и TNF- α и степенью распространения спаечного процесса [23, с. 11]. Интересные сведения были получены о влиянии иммунокомпетентных клеток на процессы ангиогенеза и выделения факторов роста. Особая роль в патогенезе эндометриоза принадлежит таким факторам роста, как васкулоэндотелиальный (*Vegf*) и трансформирующий (*tgf- β*) [24; 25; 26].

Апоптоз, или запрограммированная гибель клетки, – один из важных физиологических процессов, необходимый для поддержания постоянного клеточного состава органов и тканей, удаления аутореактивных клеток и клеток, прошедших свой жизненный цикл. В то же время нарушение генетически запрограммированных процессов клеточной гибели может привести к неуправляемой со стороны гормональной системы организма клеточной пролиферации и развитию новообразований в яичниках. Больше всего подвержены апоптозу, связанному с атрезией зрелого фолликула, клетки гранулезы в яичниках. Апоптоз в клетках гранулезы может быть ингибирован различными факторами роста, прогестероном, эстрогенами и гонадотропинами. И наоборот, проапоптотическим действием обладают различные цитокины, андрогены и гонадотропин-рилизинг гормоны. Накапливается все больше сведений о том, что в патогенезе развития яичниковых новообразований важную роль играют нарушения равновесия между процессами пролиферации и апоптоза в эпителиальных клетках опухолевой ткани. Процессы апоптоза в доброкачественных эпителиальных опухолях яичников находятся на низком уровне или практически отсутствуют, в пограничных опухолях – достигают максимальной активности, а в злокачественных опухолях интенсивность апоптоза вновь снижается, из чего следует, что тактика ведения пациенток с доброкачественными эпителиальными опухолями яичников должна склоняться к более раннему оперативному лечению. При изучении концентрации ядерного белка ki-67 (он присутствует в малигнизированных клетках, его называют индексом пролиферации опухоли) в тканях серозных опухолей яичников, было выявлено увеличение его в злокачественных опухолях, во много раз превышающего уровень в нормальном покровном эпителии яичника. Одновременно уменьшалась активность факторов, регулирующих апоптоз, за счет более интенсивной экспрессии ингибитора апоптоза bclx. При этом необходимо отметить, что только комбинация пролиферативной активности и апоптоза может свидетельствовать об агрессивности и активности роста опухоли [8; 10].

Еще один фактор может оказывать влияние на апоптоз – это оксид азота. Гипопродукция оксида азота является причиной снижения апоптотических реакций в процессе пролиферации эндометриоидных образований, так как оксид азота участвует в апоптотических супрессорных процессах. Низкая генерация оксида азота свидетельствует о повышенной трансформации l-аргинина в l-пролин, способствующего развитию фиброза в виде спаечного процесса брюшной полости, а также формированию плотной соединительнотканной капсулы у эндометриоидных кист яичников [13; 27].

Необходимо также упомянуть, что женские половые клетки очень чувствительны к широкому спектру химических и радиационных агентов, многие исследователи занимаются изучением роли апоптоза при гибели ооцитов от внешних повреждающих влияний [28; 29].

Обсуждение

Доброкачественные опухоли яичников могут возникнуть в любом возрасте, они снижают репродуктивный потенциал женщины, их наличие является показанием для хирургического лечения, т.к. они обладают высоким риском малигнизации. Большая часть опухолей представлена кистозными образованиями, требующими дифференциальной диагностики с ретенционными кистами. До настоящего времени вопросы этиологии и патогенеза опухолей яичников являются дискуссионными несмотря на то, что накоплен большой объем информации, сформулировано несколько теорий. До сих пор неясны причины прогрессии доброкачественной опухоли в пограничную, а той, в свою очередь, в инвазивную карциному. Несомненным является наличие множественных изменений как на клеточном и молекулярном уровне, так и в состоянии органов репродуктивной системы, органов-мишеней и других сопряженных систем, участвующих в осуществлении процесса репродукции. Данные обстоятельства свидетельствуют о том, что доброкачественные опухоли и опухолевидные образования яичника являются заболеваниями, на развитие которых оказывают воздействие большое количество факторов: как внешних, к примеру – природных, социальных, производственных, так и внутренних, такие как перенесенные

соматические и гинекологические заболевания, операции, нарушения менструального цикла и т.д. В этой связи неслучайным является вывод многих авторов о том, что опухоли яичников являются полиэтиологическими заболеваниями.

Выводы

Для опухолей яичников характерно длительное бессимптомное течение, вследствие чего своевременная диагностика нередко бывает затруднена. Важность проблемы заключается в том, что больные с опухолями яичников нередко необоснованно получают консервативную терапию с целью рассасывания опухоли. С этим связана низкая эффективность существующих подходов к ранней диагностике опухолей этой локализации, о чем свидетельствуют тревожные статистические показатели заболеваемости и смертности.

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2019 году / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2020. 239 с.
2. Гатаулина Р.Г. Состояние репродуктивной системы у женщин с доброкачественными опухолями и опухолевидными образованиями яичников: дис. ... док. мед. наук. Москва, 2014. 293 с.
3. Оразмурадова Л.Д. Роль генетических и иммунных факторов в развитии эндометриоидных кист яичников: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва. 2012. 21 с.
4. Дубровина С.О. Этиология, патогенез, профилактика и лечение кист яичников: автореф. дис. ... док. мед. наук. Ростов на Дону, 2017. 48 с.
5. Гинекология. Национальное руководство / Под ред. Г.М. Савельева, Г.Т. Сухих, В.Н. Серов, В.Е. Радзинский, И.Б. Манухин, отв. ред. И.И. Баранов. 2-е изд., переработанное и дополненное. М.: ГЕОТАР-медиа, 2020. 1008 с.
6. La Vecchia C. Ovarian cancer: epidemiology and risk factors // Eur. J. Cancer Prev. 2017. Vol. 2 (1). P. 55-62.
7. Опухоли женской репродуктивной системы / Под ред. М.И. Давыдова, В.П. Летягина, В.В. Кузнецова. М.: Мед. информ. агентство, 2007. 373 с.
8. Высоцкий М.М., Манухин И.Б. Эпидемиология и факторы риска sporadического рака яичников (обзор литературы) // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2008. Т. 7. №6. С. 56-59.
9. Пшеничник Е.Ю., Асатурова А.В., Адамян Л.В., Зайцев Н.В. Иммуногистохимические предикторы рецидивирования эндометриоидных кист яичников после лапароскопического оперативного лечения // Архив патологии. 2018. №80(4). С.14-20.
10. Манухин И.Б., Высоцкий М.М. Современные методы профилактики рака яичника // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2003. Т. 2. № 3. С. 37-44.
11. Марченко Л.А. Современные тенденции в лечении эндометриоза (клиническая лекция) // Гинекология. 2010. Т. 10, № 6. С. 29-32.
12. Сидорова И.С., Леваков С.А. Доброкачественные и пограничные опухоли яичников. М.: МИА, 2006. 72 с.
13. Кушлинский Н.Е. Состояние гуморального и иммунного гомеостаза у больных с новообразованиями яичников // Вестник Российского онкологического научного центра им. Н.Н. Блохина РАМН. 2021. № 4. С. 84-96.
14. Оводенко Д.Л., Шварев Е. Г., Дикарева Л. В. Диагностическое значение идентификации карбонильных групп белков в биологических жидкостях больных опухолями яичников// Журнал акушерства и женских болезней. 2008. № 3. С. 50-54.
15. Reis F.M., Petraglia F., Taylor R.N. Endometriosis: hormone regulation and clinical consequences of chemotaxis and apoptosis // Hum. Reprod. Update. 2013. №9(4). P.406-418. DOI: 10.1093/humupd/dmt010.
16. Reed N.S., Symonds R.P. Ovarian Cancer // Clin Oncol (R Coll Radiol). 2018. no. 30 (8).P. 461-462.
17. Gubin M.M., Artyomov M.N., Mardis E.R., Schreiber R.D. Tumor neoantigens: building a framework for personalized cancer immunotherapy. J. Clin. Invest. 2015. no. 125(9).P.3413-3421.
18. Черткова А.И., Кадагидзе З.Г., Заботина Т.Н., Кушлинский Н.Е. Клеточный иммунитет при раке яичников // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2019. №22(1).С.3-12. DOI: 10.29296/25877313-2019-01-01.
19. Абачева М.Ф. Клиническое значение интерлейкина-6 у больных доброкачественными и злокачественными новообразованиями яичников: дис. ... канд. мед. наук. Москва. 2005. 97 с.
20. Камышов С.В., Пулатов Д.А., Нишанов Д.А., Юлдашева Н.Ш. Изучение маркеров апоптоза, пролиферации и ангиогенеза у больных раком яичника, получивших сопроводительную иммунотерапию // Злокачественные опухоли. 2017. №1.С.84-90. DOI:10.18027/2224-5057-2017-1-84-90.
21. Клинические рекомендации – Эндометриоз – 2020 (02.11.2020) – Утверждены Минздравом РФ. URL: http://disuria.ru/_ld/10/1002_kr20N80mz.pdf (дата обращения: 19.05.2023).

22. Akcaу T., Yasar O., Kuseyri M.A., Dincer Y., Aydinli K., Benian A. et al. Significance of serum c-erbB-2 oncoprotein, insulin-like growth factor-1 and vascular endothelial growth factor levels in ovarian cancer. Bratisl Lek. Listy. 2016. no. 117(3). P.156-160.
23. Пономаренко И.В., Конева О.А., Алтухова О.Б. Молекулярные основы этиопатогенеза и клиники эндометриоза // Актуальные проблемы медицины. 2016. Т.35, №19(240), С.11-16.
24. Кит О.И., Франциянц Е.М., Моисеенко Т.И., Вереникина Е.В., Черярина Н.Д., Козлова Л.С., Погорелова Ю.А., Розенко Л.Я. Тканевые факторы роста семейства VEGF в динамике развития рака яичников // Российский онкологический журнал. 2017. №22(3). С.149-152.
25. Кадагидзе З.Г., Черткова А.И. Иммунная система и рак // Практическая онкология. 2016. № 17(2). С.62–73.
26. Yong PУ, Baird DT, Thong KJ, McNeilly AS, Anderson RA. Prospective analysis of the relationship between the ovarian follicle cohort and basal fSh concentration, the inhibin response to exogenous fSh and ovarian follicle number at different stages of the normal menstrual cycle and after pituitary down-regulation. Human Reproduction. 2003. no. 18. P. 35-44. doi: 10.1093/humrep/deg019. PMID: 12525438.
27. Ii J., Billiar t. The role of nitric oxide in apoptosis // New seminar in perinatology. 2021. Vol. 89, № 6. P. 71-103.
28. Мурашко О.В., Кулага О.К. Эндокринные расстройства у женщин репродуктивного возраста с доброкачественными кистозными опухолями яичников в сочетании с хроническим воспалительными заболеваниями репродуктивных органов // Проблемы здоровья и экологии. 2013. № 2(36). С. 75-82.
29. Кузнецова М.В., Пшеничнюк Е.Ю., Бурменская О.В., Асатурова А.В., Трофимов Д.Ю., Адамян Л.В. Исследование экспрессии генов в эндометрии женщин с эндометриоидными кистами яичников // Акушерство и гинекология. 2017. №8. С.93-102. DOI: 10.18565/aig.2017.8.93-102

Полякова И.С.

Витамин С и наркотическая зависимость

*Кубанский государственный технологический университет
(Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-434

Аннотация

В статье описана возможность ослаблять наркотическую зависимость опиоидов с помощью витамина С. Применение витамина С в медицине требует дальнейших исследований, и возможно, область его возможностей не ограничивается общим повышением иммунитета. Витамин С может оказывать на организм не только общеукрепляющее действие, где он является незаменимым, но и вступать в реакции с другими веществами. В статье отмечено, что витамин С рвет связь, и наркотики становятся просто препаратом. Если принимать витамин С, то ослабляет наркотическая зависимость. Данные были получены экспериментальным путем и нуждаются в дальнейших исследованиях.

Ключевые слова: опиоиды, морфий, наркотики, морфин, витамин С, зависимость, лечение.

Abstract

The article describes the possibility of reducing opioid drug dependence with vitamin C. The use of vitamin C in medicine requires further research, and perhaps the area of its capabilities is not limited to a general increase in immunity. Vitamin C can have a general strengthening effect on the body, where it is essential, but also react with other substances. The article noted that vitamin C breaks the connection, and drugs become just a medicine. If you take vitamin C, it weakens drug dependence. The data were obtained experimentally and need further research.

Keywords: opioids, morphine, drugs, morphine, vitamin C, addiction, treatment.

Витамин С (аскорбиновая кислота) имеет химическую формулу $C_6H_8O_6$. Данное органическое соединение необходимо для нормального функционирования человеческого организма. Он участвует в метаболических процессах организма, является антиоксидантом и выполняет функции кофермента и биологического восстановителя. В природе содержится во многих фруктах и овощах. Широко известно, что витамин С оказывает на организм общеукрепляющее действие, помогает при простуде, аскорутин, укрепляет сосуды, витамин С является необходимым компонентом при лечении гепатита С и ВИЧ, повышает защитные

силы организма и увеличивает продолжительность жизни пациентов. Поэтому можно сделать вывод, что витамин С (аскорбиновая кислота) необходим в медицине, и его применение оказывает благотворное влияние на организм в целом. Его применение в медицине также требует дальнейших исследований, и возможно, область его возможностей не ограничивается общим повышением иммунитета [1, 3].

Витамин С может вступать в химические реакции с другими элементами, например, наркотическими веществами. В результате этих химических реакций могут образовываться новые вещества, рваться устойчивые связи. Витамин С может оказывать на организм не только общеукрепляющее действие, где он является незаменимым, но и вступать в реакции с другими веществами. Влияние витамина С на организм и область его применения в медицине еще требует дальнейших исследований. При лечении некоторых заболеваний витамин С является просто чудодейственным. Удивительно, насколько увеличивается жизнь больных гепатитом С, если они принимают витамин С постоянно. Насколько он повышает иммунитет и при ВИЧ-инфекции.

Наркотики являются бичом цивилизации. Наркотики бывают разные. С большинства можно слезть... Мир наркотиков очень разнообразен, и в последнее время было проведено много исследований способов лечения и реабилитации наркоманов. Было исследовано много препаратов, и лечение наркоманов существенно продвинулось. В лечении наркоманов заметен существенный прогресс. Все больше пациентов покидают наркоклиники и в дальнейшем не возвращаются к наркотической зависимости. И последние исследования во многом являются этому причиной. Ошибочно полагать, что каждый, кто попробовал, к этому вернется.

«Опиоиды» - это соединения, которые получают из опийного мака, а также синтетические и полусинтетические вещества со сходными свойствами, получаемые в лаборатории, обладающие похожим воздействием на центральную нервную систему. Опиоиды обладают анальгетическим и седативным действием, поэтому некоторые опиоиды широко применяют как обезболивающие вещества, например, трамадол, морфин, фентанил. Опиоиды могут вызывать эйфорическое состояние и при длительном употреблении зависимость, поэтому их относят к наркотическим препаратам. Если опиоиды применяются в течение длительного времени и в немедицинских целях, без контроля медицинского персонала, то они вызывают наркотическую зависимость и проблемы со здоровьем. В случае передозировки опиоидами возможен летальный исход. Большинство смертей от наркотиков приходится именно на опиоиды.

Опиоидная зависимость – это утрата контроля за их употреблением опиоидов при их постоянном приеме. Поэтому в медицинских целях опиоиды назначают только ограниченное время или, например, для раковых больных с четвертой стадией рака для купирования постоянного болевого синдрома. Длительное применение опиоидов у несмертельно больных опасно, и может привести к развитию наркотической зависимости и обязательно должно контролироваться медперсоналом. ВОЗ помогает бороться с оборотом наркотиков, устанавливая дополнительный контроль на международные перевозки.

В каждом названии наркотиков содержится название препарата, который его «отменяет». И «опиоиды» – это в переводе с малоизвестного языка «витамин», «оды» - это С. То есть лечение опиоидов надо искать в витамине С [4].

По экспериментальным данным ГБУЗ Краснодарского края «Наркологический диспансер» было получено, что витамин С ослабляет наркотическую зависимость. В опиоидах можно разорвать связь витамином С, и не будет уже такой неизлечимой зависимости... Наркотики разрушаются под действием витамина С, например, аскорутин. Он ослабляет их действие... Именно витамин С, а не углерод. При лечении под витамином С не бывает такой зависимости. Можно слезть... Витамин С ослабляет зависимость... На витамине С легче проходит лечение наркоманов. Чем больше в организме витамина С, тем легче переносится зависимость... [2] Витамин С рвет связи в веществах опиоидах... Поэтому витамин С так хорошо вливать наркоманам на опиоидах. $C_{17}H_{19}NO_3$ или $C_6H_7NO_3$.

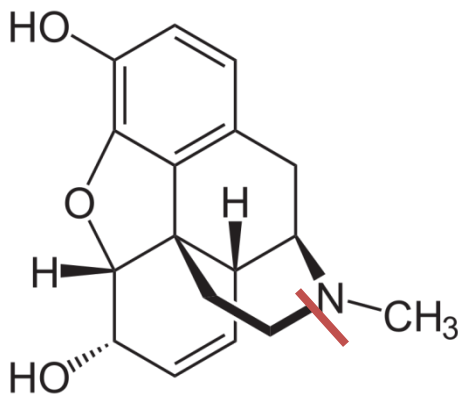


Рисунок 1. Химическая структура морфина и витамин С.

Витамин С рвет связь, и наркотики становятся просто препаратом. Если принимать витамин С, то ослабляет наркотическая зависимость.

Таким образом, экспериментально получено, что витамин С ослабляет наркотическую зависимость. Данные были получены экспериментальным путем и нуждаются в дальнейших исследованиях. Область применения витамина С намного шире, чем укрепление иммунитета. Витамин С может вступать в реакции с препаратами, рвать устойчивые связи. Его применение в медицине также требует дальнейших исследований.

1. Конь, И. Я. Витамин С // Российская химическая энциклопедия / И. Я. Конь, С. Г. Вереникина. – М. : Советская энциклопедия, 1988. – Т. 1. – С. 384–385.
2. Морфин // Большая медицинская энциклопедия, Т. 15. – 3-е изд. – М.: «Советская энциклопедия», 1981. – С. 459-462.
3. Редько, А. В. Новый справочник химика и технолога : в 12 т. / Ред. Москвин А. В.. – СПб. : НПО «Профессионал», 2006. – Т. 5 : Химия фотографических процессов. – С. 837–954. – 1464 с.
4. Сенов П. Л. Алкалоиды опия // Фармацевтическая химия. – 7-е изд. – М.: Медицина, 1971. – С. 447. - 543 с.

Силаева А.М., Архипова А.П.

Современные виды хирургических операций при раке молочной железы

*Уральский государственный медицинский университет Минздрава России
(Россия, Екатеринбург)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-435

Аннотация

За последние годы в лечении рака молочной железы произошел значительный прогресс в хирургических методах. В данной статье рассматриваются современные хирургические подходы в контексте лечения рака молочной железы, изучая их эффективность, преимущества и связанные с ними проблемы. В статье подчеркивается роль минимально инвазивных методик лечения в повышении точности и улучшении результатов лечения пациентов. Также обсуждается важность индивидуальных планов лечения, учитывающих предпочтения пациентов. Цель этой статьи – рассмотреть хирургические стратегии для более глубокого понимания разнообразных подходов, доступных в современном лечении рака молочной железы.

Ключевые слова: рак молочной железы, лампэктомия, квадрантэктомия, радикальная мастэктомия по Холстеду, расширенная подмышечно-грудинная радикальная мастэктомия, модифицированная радикальная мастэктомия по Пэйти-Дайсону, простая мастэктомия.

Abstract

In recent years, there have been significant advances in surgical techniques in the treatment of breast cancer. This article examines modern surgical approaches in the context of breast cancer treatment. He delves into the evolution of surgical procedures, including from lumpectomy to mastectomy, from breast-conserving surgery to reconstructive surgery, examining their effectiveness, benefits and associated challenges. In addition, the article highlights the role of minimally invasive treatments in increasing precision and improving patient outcomes. It also discusses the importance of individualized treatment plans that take into account patient preferences. Overall, the purpose of this article is to provide a comprehensive overview of surgical strategies, paving the way to a greater understanding of the variety of approaches available in modern breast cancer treatment.

Keywords: breast cancer, lumpectomy, quadrantectomy, Halsted radical mastectomy, extended axillary-sternal radical mastectomy, modified Patey-Dyson radical mastectomy, simple mastectomy.

Введение

Рак молочной железы (РМЖ) - злокачественная опухоль молочной железы, развивающаяся из клеток железистой ткани. В отсутствие лечения опухоль может распространиться на другие участки тела и привести к смерти. По данным ВОЗ: в 2020 г. рак молочной железы был диагностирован у 2,3 млн женщин и вызвал 685 000 случаев смерти во всем мире. По состоянию на конец 2020 г. в живых оставались 7,8 млн женщин, у которых за последние 5 лет был диагностирован рак молочной железы. Данный вид рака является самым распространенным онкологическим заболеванием в мире. Онкопатология встречается во всех странах мира у женщин любого возраста после достижения половой зрелости, при этом показатели заболеваемости увеличиваются с возрастом [1]. В 2021 г. в Российской Федерации впервые в жизни выявлено 580 415 случаев злокачественных новообразований (в том числе 265 039 и 315 376 у пациентов мужского и женского пола соответственно). Рак молочной железы (22,1%) является ведущей онкологической патологией у женщин [2]. РМЖ чаще всего выявляют на ранних стадиях с помощью маммографии, однако, существуют дополнительные способы диагностики, такие как: УЗИ, КТ, ПЭТ и МРТ молочных желез. Обследования необходимо проходить в возрасте от 40 до 75 лет с частотой 1 раз в два года (периодические скрининговые обследования), а УЗИ и МРТ следует проводить 1 раз в год. В зависимости от стадии и классификации РМЖ используют различные варианты лечения данной патологии. Чаще всего используются методы хирургического лечения. Органосохраняющие или радикальные мастэктомии. Для снижения риска травматизации, послеоперационных осложнений и для сохранения эстетических данных, существуют различные виды оперативных доступов при операциях.

Органосохраняющие операции при раке молочной железы

Лампэктомия. Выделяют ряд факторов, для которых характерна данная операция: если опухоль мала по сравнению с размером груди, опухоль находится в одной области груди, лампэктомия применяется при РМЖ I, II стадиях, DCIS. Данный вид резекции характеризуется удалением сегмента ткани и изменением формы молочной железы через периареолярный разрез. П. Л. Джакалоне, О Дубон., и др. в своей статье: «Лампэктомия мастопексии "пончик" в сравнении со стандартной лампэктомией в хирургии рака молочной железы: проспективное исследование» рассматривают современную модификацию лампэктомии «пончик», которая позволяет снизить риски послеоперационных осложнений, добиться точной резекции ткани, достичь более высоких косметических результатов. [3]

Квадрантэктомия. Данный хирургический метод используют для борьбы с раком только для пациенток, у которых опухоль локализована в одном месте и не имеет метастазов. Операция может быть осуществлена с помощью двух разрезов кожи: на коже груди и в подмышечной зоне аксиллярной лимфодиссекции. Метод, заключающаяся в полном удалении квадранта, в котором происходит декомпрессия опухоли. Данный способ

направлен на достижение эстетического преимущества без ущерба для радикальности лечения рака.

Радикальные операции при раке молочной железы

Радикальная мастэктомия по Холстеду – операция, направленная на удаление участка, поражённой молочной железы вместе с большой и малой грудной мышцей, их фасциями, а также удаление подмышечной, подключичной, подлопаточной жировой клетчатки в пределах анатомических футляров с лимфатическими узлами. Показанием к выполнению мастэктомии по Холстеду в недавнее время был рак молочной железы всех стадий, но в последние годы к ней прибегают только при диффузных отечно-инфильтративных формах рака IIIb стадии и при опухолевой инфильтрации большой грудной мышцы. Такой вид резекции позволяет удалить все опухолевые ткани, но оставляет за собой дефект, поэтому требуется пластическая операция для того, чтобы скрыть его. Следствием удаления грудных мышц являются резкая деформация грудной клетки и снижение функции верхней конечности со стороны молочной железы.

Расширенная подмышечно-грудинная радикальная мастэктомия – резекция, направленная на одноблочное удаление молочной железы вместе с грудными мышцами или без них, подключично-подлопаточной, подмышечной жировой клетчаткой, а также с парастернальными лимфатическими узлами и внутренними грудными сосудами для удаления которых необходима резекция двух-трёх рёберных хрящей по парастернальной линии. Показаниями для данной операции являются обширные гнойные воспалительные процессы, если опухолевое образование достигло больших размеров, а также если заболевание сопровождается формированием множественных узловых очагов, кистозных уплотнений. Выявление множественных подмышечных метастазов во время мастэктомии делает иссечение целесообразным, так как это не влияет на прогноз заболевания. В настоящее время разработана значительно менее травматичная методика видеоторакоскопической парастернальной лимфаденэктомии. Это более современный и травматичный метод лечения, требующий от хирурга эндоскопических навыков.

Модифицированная радикальная мастэктомия по Пэйти-Дайсону – операция, направленная на одноблочное удаление молочной железы вместе с большой и малой грудной мышцами и их фасциями, подключичной подмышечной и подлопаточной клетчаткой с лимфатическими узлами в пределах анатомических футляров. Следует подчеркнуть особенность абластического выполнения операции, которая заключается в аккуратности и последовательности выполнения ее этапов, в частности, выделение подключично-подмышечной клетчатки, начиная с грудинно-ключичного сочленения и дальнейшего перехода в подмышечно-подлопаточную область. При данном виде мастэктомии ранее рекомендовались широкие (радикальные) границы кожи более 5 см считались необходимыми для локально-регионарного контроля, современные данные свидетельствуют о том, что границы кожи в 1-2 см от общей границы индексной опухоли необходимы и адекватны для обеспечения окончательных границ без патологии.[4].

Простая мастэктомия – метод хирургического лечения, который включает в себя удаление всей молочной железы, включая сосок и ареолу, при этом подмышечные и центральные лимфоузлы остаются нетронутыми. Показания к простой мастэктомии являются: злокачественная опухоль молочной железы; саркома молочной железы; воспаление молочной железы; отсутствие желаемого эффекта от консервативного лечения гнойных заболеваний молочной железы; гинекомастия (в косметических целях); генетическая предрасположенность к возникновению рака молочной железы. Выполняют эллиптический разрез, захватывающий сосково-ареолярный комплекс. При операции нет необходимости в иссечении большого количества кожи. Удаление её минимального количества облегчает последующую реконструкцию молочной железы. Разрез производят на всю толщину кожи, непосредственно ниже подкожной жировой клетчатки [5].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что тактика лечения рака молочной железы значительно изменилась за последние годы, при этом хирургические подходы

играют решающую роль на пути к лучшим результатам и улучшению качества жизни пациентов. От лампэктомии до мастэктомии, от органосохраняющих операций до реконструктивных операций — выбор, который доступен пациентам, стал более разнообразным, индивидуализированным и ориентированным на пациента. Более того, достижения в хирургических методах, таких как минимально инвазивные процедуры и онкопластическая хирургия, способствовали снижению инвазивности и улучшению косметических результатов. Однако важно подчеркнуть, что хирургические подходы являются лишь одним из аспектов комплексного плана лечения. Мультидисциплинарная помощь, включая лучевую, химиотерапию, таргетную терапию и поддержку пациентов, имеет важное значение для целостного подхода к лечению рака молочной железы. В конечном счете, будущее обещает еще более совершенные и персонализированные хирургические стратегии, дающие надежду тем, кто страдает раком молочной железы.

1. Рак молочной железы // ВОЗ URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer> (дата обращения: 18.10.2023).
2. А.Д. Каприн, В.В. Старинский, А.О. Шахзадова ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ В 2021 ГОДУ (ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И СМЕРТНОСТЬ). - 1 изд. - М.; МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. - 252 с.
3. Giacalone PL, Dubon O, Roger P, El Gareh N, Rihaoui S, Daurés JP. Doughnut mastopexy lumpectomy versus standard lumpectomy in breast cancer surgery: a prospective study. Eur J Surg Oncol. 2007 Apr;33(3):301-6. doi: 10.1016/j.ejso.2006.09.014. Epub 2006 Nov 15. PMID: 17110076.
4. Kirby I. Bland Modified Radical Mastectomy and Total (Simple) Mastectomy // Plastic Surgery Key
5. Kirby I. Bland, Helena R. Chang, Edward M. Copeland III Modified Radical Mastectomy and Simple Mastectomy // The Breast (Fifth Edition) Comprehensive Management of Benign and Malignant Diseases. - 2018. - №31. - С. 443-461.

Симонова В.М., Архипова А.П.

Глубокие и поверхностные фасции головы. клетчаточные пространства головы

*ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России
(Россия, Екатеринбург)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-436

Аннотация

Обзорная статья посвящена фасциям и клетчаточным пространствам головы. Рассматривается их топографическая анатомия, строение, взаимосвязь друг с другом.

Ключевые слова: фасции головы, клетчаточные пространства, голова, топографическая анатомия, поверхностные клетчаточные пространства, глубокие клетчаточные пространства.

Abstract

The review article is devoted to fascia and cellular spaces of the head. Their topographic anatomy, structure, interrelation with each other.

Keywords: fascia of the head, cellular spaces, head, topographic anatomy, superficial cellular spaces, deep cellular spaces.

Фасции и клетчаточные пространства являются одним из самых сложных разделов в топографической анатомии. Они представляют собой систему соединительных тканей, которые составляют пространства в организме человека. Эти структуры имеют особую значимость для понимания анатомической организации и функционирования человеческого тела.

Голова человека состоит из различных структур, включая вышеупомянутые фасции и клетчаточные пространства. Фасции - это производные плотной соединительной ткани, которые образуют оболочки вокруг органов и тканей. Они выполняют каркасную функцию и защищают органы головы. Клетчаточные пространства представляют собой скопления рыхлой

волокнистой неоформленной соединительной и жировой ткани, заполняющие промежутки между органами. Они обеспечивают нормальную циркуляцию крови и лимфы. Изучение фасций и клетчаточных пространств головы позволяет выделить их анатомические и функциональные особенности. В области головы фасции делятся на поверхностные и глубокие. Поверхностные фасции расположены непосредственно под кожей и соединяются с ней. Они отделяют кожу от глубоких структур, обеспечивая ей свободное движение. Кроме того, поверхностные фасции содержат кровеносные сосуды и нервы кожи [2, с. 280].

Глубокие фасции, напротив, покрывают глубокие структуры головы, такие как кости, мышцы, сухожилия и сосудистые пучки. Они состоят из плотной и неэластичной фиброзной ткани, которая образует оболочку вокруг указанных структур головы. Глубокую фасцию лица можно разделить на три вида: височную, околоушно-жевательную и крыловидную. Все они связаны между собой.

Височная фасция - начинается от надкостницы вдоль верхней височной линии, представляет собой плотную блестящую оболочку, вследствие чего ее называют височным апоневрозом. Над скуловой дугой расщепляется на поверхностную и глубокую пластинки. Поверхностная пластинка прикрепляется к наружной поверхности скуловой дуги, а глубокая пластинка - к внутренней поверхности. Жевательная фасция покрывает одноименную мышцу и плотно с ней срастается. Спереди данная фасция переходит в щечно-глоточную фасцию, а сзади - срастается с капсулой околоушной слюнной железы, выполняя для нее функцию футляра. Крыловидная фасция - расположена на медиальной поверхности крыловидной мышцы. Межкрыловидная фасция - покрывает снаружи медиальную крыловидную мышцу. Прикрепляется вверху к основанию черепа по линии от ости клиновидной кости до основания крыловидного отростка, а внизу - к внутренней поверхности угла нижней челюсти. Межкрыловидная фасция спереди срастается с щечно-глоточной (висцеральной) фасцией, которая в свою очередь прикрепляется к заднему краю косой линии нижней челюсти [1, с. 14]. Предпозвоночная фасция - покрывает спереди длинные мышцы головы и шеи. Она начинается у основания черепа, сбоку прикрепляется к поперечным отросткам шейных позвонков, внизу доходит до IV грудного позвонка, образует вместе с позвоночником костно-фасциальный футляр для предпозвоночных мышц [2, с. 284].

Клетчаточные пространства представляют собой место между листками фасций, или фасцией и органом. Между пространствами нет специальных перегородок, таких как фасции или апоневрозы, поэтому они сообщаются друг с другом. Названия клетчаточных пространств обозначаются в топографической анатомии названиями мышц, окружающих ту или иную часть жировой ткани. Все клетчаточные пространства, как и фасции головы подразделяются на поверхностные и глубокие [4, с. 23]. Всего имеется 4 поверхностных клетчаточных пространства. Два из них расположены над скуловой дугой - подапоневротическое пространство и межaponевротическое пространство в височной области, и два пространства ниже скуловой дуги - щечное и жевательное пространство.

Подапоневротическое клетчаточное пространство височной области располагается между височным апоневрозом и одноименной мышцей в нижней половине области. Основные сообщения данного пространства проходят: с жевательно-челюстной щелью вниз по ходу височной мышцы, с височно-крыловидным пространством и далее через нижнюю глазничную щель с полостью глазницы, с жировым комком Биша щечной области по ходу жировой клетчатки, огибающей снизу и сзади скуловую дугу.

Межапоневротическое клетчаточное пространство височной области - замкнутое пространство, ограниченное поверхностным и глубоким листками височного апоневроза, которые прикрепляются к наружной и глубокой поверхности скуловой дуги. Через апоневроз и клетчатку к височной мышце проходит средняя височная артерия.

Щечное пространство расположено медиальнее скуловой кости, сзади от глазницы. Три части пространства обеспечивают следующие сообщения: по ходу глазничного отростка клетчатка достигает нижней глазничной щели и сообщается с полостью глазницы, височный

отросток соединяет жировой комок с подапоневротическим клетчаточным пространством, крылонебный отросток соединяет пространство с крылонебной ямкой, также пространство сообщается с околоушной слюнной железой по анатомическому ходу протока[5 с. 7].

Поджевательное (жевательное) клетчаточное пространство располагается между нижней челюстью и жевательной мышцей, является наименьшим из всех. Оно сообщается с клетчаткой щечного и подапоневротического пространства височной области, а также с клетчаткой височно-крыловидного пространства.

Глубокие клетчаточные пространства головы включают в себя: небно-крыловидное пространство, межкрыловидное пространство, окологлоточное пространство и заглоточное пространство[4 с. 22].

Височно-крыловидное пространство ограничено: снаружи - внутренней поверхностью конечного отдела височной мышцы и ветвью нижней челюсти, изнутри - боковой пластинкой крыловидного отростка клиновидной кости, спереди - бугром верхней челюсти, сзади - мышечковым отростком нижней челюсти, сверху - подвисочной (верхнечелюстной) поверхностью большого крыла клиновидной кости; снизу жировая клетчатка этого пространства непосредственно продолжается в межкрыловидное пространство. Сообщения: через жировое тело щеки - с подапоневротическим пространством височной области, крыловидно-нёбной ямкой и клетчаткой щеки, по ходу верхнечелюстной артерии - с крыловидно-нёбной ямкой спереди и ложем околоушной железы сзади, по ходу жевательных сосудов и нерва - с поджевательным клетчаточным пространством, вверх по височным сосудам и нервам - с глубоким височным пространством. Межкрыловидное пространство ограничено: снаружи - внутренней стороной ветви нижней челюсти; изнутри и снизу - межкрыловидной фасцией; сверху - основанием черепа. Окологлоточное пространство находится внутри от боковой глубокой области лица. Оно ограничено: снаружи - медиальной крыловидной мышцей, изнутри - боковой поверхностью глотки, покрытой щечноглоточной фасцией, сзади - поперечными отростками верхних шейных позвонков, покрытых предпозвоночными мышцами и фасцией. Вверху оно доходит до основания черепа, внизу - до уровня подъязычной кости, где продолжается в клетчатку дна полости рта. Снаружи окологлоточное пространство соприкасается с глоточным отростком околоушной слюнной железы[6 с. 136]. Заглоточное пространство находится между глоткой и предпозвоночной фасцией шеи; от окологлоточного пространства отделяется фасциальной перегородкой, натянутой между предпозвоночной фасцией и фасцией глотки (глоточно-позвоночный апоневроз). Это пространство располагается от основания черепа до VI-VII шейных позвонков. Сагитальной соединительнотканной перегородкой, идущей от шва глотки к предпозвоночной фасции, оно делится на правую и левую части[2 с. 8].

1. Кушнер Н.Ю. Фасции, клетчаточные пространства, флегмоны головы / Кушнер Н.Ю. [Электронный ресурс] // Pandia : [сайт]. — URL: <https://pandia.ru/text/77/400/73820.php> (дата обращения: 15.11.2023).
2. Ференбах Маргарет Дж., Херринг Сьюзан В. Иллюстрированная анатомия головы [Текст] / Ференбах Маргарет Дж., Херринг Сьюзан В. — 5-е изд. — Москва: ТАРКОММ, 2018 — 281 с.
3. Артюх, Л. Ю. Клетчаточные пространства лицевого отдела головы [Текст] / Л. Ю. Артюх // Российские биомедицинские исследования. — 2021. — № 4. — С. 10-14.
4. Лойт, А. А., Каюков, А. В. Хирургическая анатомия головы и шеи [Текст] / А. А. Лойт, А. В. Каюков — 5-е изд. — Москва: МЕДпресс Информ, 2006 — 128 с.
5. Калмин, О. В. Фасции и клетчаточные пространства головы и шеи [Текст] / О. В. Калмин — 2-е изд. — Пенза: ПГУ, 2011 — 77 с.
6. Баженов, Д. В., Калиниченко, В. М. Анатомия головы и шеи. Введение в клиническую анатомию [Текст] / Д. В. Баженов, В. М. Калиниченко — 1-е изд. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014 — 464 с.
7. Кабак, С. Л., Глинник, А. В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия [Текст] / С. Л. Кабак, А. В. Глинник — 1-е изд. — Минск: Вышэйшая кола, 2023 — 205 с.

Сорокина Ю.А., Занозина О.В., Мосина А.А., Шурганова Д.С., Кузнецов С.В.,
Рудаков А.С., Чбури Л.Р.

Фармакологическая коррекция эректильной дисфункции при сахарном диабете 2 типа

Приволжский Исследовательский Медицинский Университет
(Россия, Нижний Новгород)

doi: 10.18411/trnio-01-2024-437

Аннотация

Сахарный диабет 2 типа – одно из самых распространенных коморбидных состояний среди пациентов среднего возраста. С увеличением качества и общей продолжительности жизни продлевается и половая активность, удовлетворённость которой крайне важна для мужского населения. Пациенты часто не сообщают о половой дисфункции врачам-эндокринологам, что затрудняет своевременную диагностику и фармакокоррекцию патологии. При сахарном диабете отмечается гипогонадизм, который способен привести к снижению либидо, что также способствует прогрессу эректильной дисфункции. Не маловажно поражение сосудов – макро и микроангиопатии, которые возникают у каждого пациента особенно при неудовлетворительном контроле гликемии.

Ключевые слова: эректильная дисфункция, сахарный диабет 2 типа, фармакотерапия.

Abstract

Type 2 diabetes mellitus is one of the most common comorbid conditions among middle-aged patients. With an increase in the quality and overall life expectancy, sexual activity is also prolonged, the satisfaction of which is extremely important for the male population. Patients often do not report their sexual dysfunction to endocrinologists, that is why it difficult to diagnose and to treat. In diabetes mellitus, hypogonadism is noted resulting in decrease of libido, which also contributing to the progress of erectile dysfunction. Macro - and microangiopathies occur in every diabetic patients, especially with unsatisfactory glycemic control, and provoke poor erection.

Keywords: erectile dysfunction, type 2 diabetes mellitus, pharmacotherapy.

Введение.

Эректильная дисфункция (ЭД) — это постоянная или периодическая неспособность достигать и/или поддерживать эрекцию полового члена, достаточную для удовлетворительной сексуальной активности. ЭД оказывает большое влияние на качество жизни как пациентов мужского пола, так и половых партнеров пациентов. Известно, что ЭД является одной из проблем, с которыми сталкиваются люди с диабетом. Результаты исследования показывают, что три четверти всех мужчин, страдающих диабетом, подвержены ЭД в более раннем возрасте по сравнению с мужчинами, не страдающими диабетом. Даже если риск ЭД увеличивается с возрастом для всех мужчин, он оказывается выше среди мужчин с диабетом (у больных сахарным диабетом в 1,9–4 раза выше, чем у больных с нормальным уровнем глюкозы в крови). По оценкам экспертов к 2025 году 322 миллиона мужчин во всем мире будут страдать от ЭД [3]. Выделяют 2 типа ЭД. Первичная – это изначальная неспособность достижения или поддержания эрекции. Она может быть обусловлена психологическими расстройствами или аномалиями анатомического развития, встречается редко. Вторичная – нарушение, приобретенное в течение жизни, встречается намного чаще первичной, и в большинстве случаев является результатом хронических заболеваний. У мужчин с вторичной ЭД нередко наблюдаются различные нарушения со стороны психики, которые способствуют прогрессированию ЭД.

Основные органические причины эректильной дисфункции часто являются проявлением и следствием сахарного диабета – микро и макро-ангиопатии, а также и невропатии. Большое влияние оказывает и избыточная масса тела, ожирение, которое сопровождается системным воспалением и окислительным стрессом [12].

Наиболее частые причины ангиопатии – атеросклеротические изменения сосудов полового члена, эндотелиальная дисфункция и нарушение углеводного обмена. Эндотелиальная дисфункция – патологическое состояние эндотелия сосудов, которое не поддерживает возможность увеличения кровотока при необходимости. Одной из причин возникновения такого процесса служит снижение концентрации оксида азота [4].

Сахарный диабет негативно влияет на качество эякулята, приводя к ухудшению его количественных показателей из-за бактериоспермии, а также воспалительных процессов половых органов [5].

Связь между сахарным диабетом 2 типа и эректильной дисфункцией была тщательно изучена и обобщена в систематических обзорах, указывающих на возможные механизмы развития патологии:

- 1) гормональный дефицит (мужчины с диабетом имеют более низкий уровень тестостерона);
- 2) эндотелиальная дисфункция и дефицит оксида азота на уровне циркуляции полового члена, связанные с окислительным стрессом;
- 3) нарушение кровоснабжения на уровне полового члена (кавернозный нерв) [7].

Неврологическая основа ЭД заключается в поражении аксонов и демиелинизация нервных волокон. Основной патогенетический фактор - хроническая гипергликемия. В результате повышается осмотическое давление межклеточного пространства, что приводит к отеку нервной ткани. Демиелинизация нервных волокон первостепенно возникает из-за гликозилирования белков, а также из-за усиления глюкозой окислительного стресса и повышения концентрации свободных радикалов [8].

Сахарный диабет может снижать активность продукции NO (оксида азота) и вторичных мессенджеров в кавернозном теле полового члена. NO-синтаза производит NO при фосфорилировании аргинином в качестве нейротрансммиттера, который регулирует расслабление гладких мышц полового члена, что приводит к нормальной эрекции после сексуальной стимуляции. При эрекции у здорового мужчины должна происходить окклюзия вен полового члена. Невозможность достижения эрекции может возникнуть в результате нарушения работы этого механизма, который делает возможным отток крови по венам полового члена во время стимуляции [6].

При нейротопии происходит нарушение кровообращения нервных волокон. Это происходит под влиянием конечных продуктов гликозилирования, которые увеличивают продукцию моноцитами провоспалительных цитокинов. Вследствие этих процессов утолщается базальная мембрана, что и приводит к сужению просвета сосудов и нарушению микроциркуляции. В результате кровоснабжение полового члена становится невозможным [8].

При сахарном диабете 2 типа может наблюдаться повышенный уровень пролактина. Гиперпролактинемия является одной из самых серьезных проблем в диабетологии, так как в результате стойкого подъема пролактина нарушается и репродуктивная функция [13]. Поэтому важным аспектом фармакотерапии является коррекция гипогонадизма и гиперпролактинемии соответствующими лекарственными средствами: каберголин, бромкриптин, эфиры тестостерона.

Основным терапевтическим подходом при ЭД с сопутствующим сахарным диабетом является удовлетворительный контроль гликемии. Для медикаментозного лечения ЭД применяют ингибиторы фосфодиэстеразы и альфа-адреноблокаторы [1]. Первый ингибитор фосфодиэстеразы 5-го типа (ФДЭ-5) появился еще в 1998 году. Препараты данной группы до сих пор активно используются в медицинской практике. Механизм их действия основывается на обратимом ингибировании ФДЭ-5, что приводит к усилению действия эндотелиального фактора вазодилатации. При неэффективности препаратов ингибиторов ФДЭ-5 назначаются **инъекции лекарств непосредственно в половой член** (пещеристое тело). Используется алпростадил (простагландин E) [14].

К сожалению, исследователями отмечено, что эффективность и чувствительность к ингибиторам ФДЭ-5 у пациентов с сахарным диабетом 2 типа значительно ниже, чем у пациентов без нарушений углеводного обмена [15]. Тем не менее, при применении антидиабетических средств совместно с коррекцией ЭД способствует повышению эффективности. Особенно на фоне применения агонистов глюкагоноподобного пептида – 1 (лираглутид, семаглутид и прочее) [16]. Имеются сообщения о влиянии ингибиторов дипептидилпептидазы – 4 [17], глифлозинов – ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера 2 [18].

В дополнении к морфологическим и функциональным изменениям необходимо также учитывать и психогенную причину импотенции. Кроме того, приводить к нарушению эрекции или усугублять ее течение могут некоторые лекарственные препараты, принимаемые больными с сахарным диабетом для лечения сопутствующих заболеваний или осложнений – например, антиаритмические препараты, бета-адреноблокаторы, тиазидные диуретики, нейролептики, противосудорожные и антидепрессанты, которые используются для коррекции диабетической нейропатии. Тем не менее, для коррекции центрального и неврологического звена эректильной дисфункции могут применяться такие препараты, как йохимбин (пресинаптический альфа-адреноблокатор) и тразодон (атипичный антидепрессант).

При сочетанных патологиях необходимо одновременно учитывать плейотропные эффекты лекарственных средств для того, чтобы избегать полипрагмазии. Излишнее, чрезмерное и нерациональное назначение множества препаратов может негативно сказаться на половой функции. С другой стороны, некоторые антидиабетические лекарственные препараты, наоборот, обладают множеством положительных свойств, что способствует улучшению состояния пациентов без назначения излишней терапии. Так, например, у метформина способность снижать уровень вазопрессора ангиотензина II в тканях мужских гениталий, что ведет к нормализации процесса эрекции [19].

1. Регистр лекарственных средств России РЛС Энциклопедия лекарств - 30-й вып. / Гл. ред. Г.Л. Вышковский. - М.: "РЛС-2021", 2021. – 1536 с.
2. Vidal 2021. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в России. - М.: АстраФармСервис, 2021. - 1120 с.
3. Бизуайеху В. Распространенность эректильной дисфункции и сопутствующих факторов среди мужчин-диабетиков, посещающих диабетическую клинику специализированной больницы Felege Hiwot / Бизуайеху В., Кидист Реба Лебета, Ямрот Дебела Фита // Заметки об исследованиях Biomed Central. - 2018. - №11. - С. 130.
4. Xu Y. Angiotensin-(1-7) improves diabetes mellitus-induced erectile dysfunction in rats by regulating nitric oxide synthase levels / Y. Xu, F. Zhang, C. Li // Peptides. – 2022. – P. 151.
5. Есауленко Д.И., Роживанов Р.В., Шишкина В.В. Качество эякулята у мужчин с сахарным диабетом 2 типа // Эндокринология: новости, мнения, обучение. 2022. Т. 11, № 2. С. 14-20.
6. Цзи-Шен Ван Влияние лекарства от пивяки-многоножки на улучшение эректильной функции у крыс с эректильной дисфункцией, вызванной диабетом, через молекулы, связанные с сигнальным путем ФДЭ-5 / Цзи-Шен Ван, Цзюнь-Лонг Фэн, Сяо Ли // Фармацевтическая биология. - 2021. - №59. - С. 165-172.
7. Каррильо-Ларко Р.М. Диагностика эректильной дисфункции может быть использована для улучшения скрининга сахарного диабета 2 типа / Каррильо-Ларко Р.М., Луса-Дуэньяс А.С., Урданига-Хунг М. // Диабетическая медицина: журнал Британской диабетической ассоциации. - 2018. - №35. - С. 1538-1543.
8. Вербовая Н.И. Микрососудистые осложнения сахарного диабета (лекция) / Вербовая Н.И., Долгих Ю.А., Вербовой А.Ф // Эндокринология: новости, мнения, обучение. 2019. - № 4. - С. 44-54.
9. Кореньков Д.Г. Эффективность Тадалафила-С3 в лечении эректильной дисфункции у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и с преддиабетом / Кореньков Д.Г., Туманов Д.В., Торопов В.А. // Урологические ведомости. - 2019. - № 3. - С. 33-38.
10. Попов С.В. Новые технологии и подходы в диагностике и лечении эректильной дисфункции / Попов С.В., Орлов И.Н., Гринь Е.А. // Вестник урологии. – 2020. - №8. – С.78-92.
11. Красняк С.С. Рациональная фармакотерапия метаболических факторов риска эректильной дисфункции / Красняк С.С. // Экспериментальная и клиническая урология. – 2022. - №15. – С.86-94.
12. Moon. KH. Obesity and Erectile Dysfunction: From Bench to Clinical Implication. / KH. Moon, SY. Park, YW. Kim // World J Mens Health. – 201. - № 37. - V.2. – P.138-147.

13. Ефремов Е.А. Эректильная дисфункция у пациентов с гиперпролактинемией / Е.А. Ефремов, Д.А. Гусакова, Я.И. Мельник // Экспериментальная и клиническая урология. – 2012. - №1. – С. 28-31.
14. Ямашкина Е.И. Эректильная дисфункция у больных сахарным диабетом / Е.И. Ямашкина, В.Р. Ворожейкин, Д.Н. Костылева // XLIX Огарёвские чтения. - 2021. – С. 268-271.
15. Zamponi V. Erectile Dysfunction Severity: The Role of Glycometabolic Compensation and Antihyperglycemic Drugs / V. Zamponi, G. Defeudis, F. Federico // J Clin Med. – 2022. - №11. – V.23.
16. Defeudis G. The Role of Antihyperglycemic Drugs and Diet on Erectile Function: Results from a Perspective Study on a Population with Prediabetes and Diabetes / G. Defeudis, A.M. Di Tommaso, C. Di Rosa // J Clin Med. – 2022. - №11. – V.12. – P. 3382.
17. Sun T. Saxagliptin alleviates erectile dysfunction through increasing stromal cell-derived factor-1 in diabetes mellitus / T. Sun, W. Xu, J. Wang // Andrology. – 2023. - №11. – P. 295-306.
18. Cannarella R. Dapagliflozin improves erectile dysfunction in patients with type 2 diabetes mellitus: An open-label, non-randomized pilot study / R. Cannarella, R.A. Condorelli, C. Leanza // Diabet Med. – 2023. - №41. – V.1.
19. Patel J.P. Effects of metformin on endothelial health and erectile dysfunction / J.P. Patel, E.H. Lee, C.I. Mena // Transl Androl Urol. – 2017. - №6. – V.3. – P. 556-565.

**Темиров Н.М.¹, Темирова В.Н.², Сатыкул К.Ж.³, Ураимов Р.К.⁴, Соромбаева Н.О.⁵
Организации вакцинации взрослого населения против вирусного гепатита В, в
организациях здравоохранения районов и городов по Жалал-Абадской области,
Кыргызской республики за январь по март 2023 год**

^{1,3}Жалал-Абадский государственный Университет
(Россия, Жалал-Абад)

²Кыргызский научный центр репродукции человека
(Россия, Бишкек)

⁴Департамент профилактики заболеваний и государственного санитарно-
эпидемиологического надзора Жалал-Абадской области
(Россия, Жалал-Абад)

⁵КГМИиПК им С.Б. Даниярова
(Россия, Бишкек)

doi: 10.18411/trnio-01-2024-438

Аннотация

В статье отражены результаты организации экспресс тестирования и вакцинации против вирусного гепатита В (ВГВ), среди взрослого населения организации здравоохранения области.

Для начало профилактики парентеральных вирусных гепатитов В в организации здравоохранения области выделены 67000 доз вакцины и 12510 штук экспресс тестов. При распределение дозы вакцины против вирусному гепатиту В и экспресс тестов не было учтены количества подлежащих старше 18лет взрослых населения , а также не учтены эпидемиологической ситуация по заболеваемости вирусным гепатитом В районов и городов области.

С 17.01.2023 по март 2023 года в ОЗ районов и городов Жалал-Абадской области на тестирование обратилось (n= 10340) 1,3% человек из числа -783652 человек подлежащих к тестированию и вакцинации ВГВ. Из них (n=408) 3,9% человек с положительными результатами ВГВ. Израсходованы 9932штук экспресс тестов и 9885 доз вакцины.

Ежедневная обращаемость население за тестированием и вакцинацией против парентерального вирусного гепатита, по районам и городам области очень низкий с 17,0 – 23.6 человек. Ежедневно, рабочие дни в пункт тестирование и вакцинации обращались в среднем по 20 человек. При такой низкой обращаемости данная мероприятия могут продлится до 6-10 лет .

По результатам тестирование вакцинированы 1-дозой против вирусному гепатиту - 10340(1,3%) человек, второй дозой -5419(54,8%) человек. По области третьей дозой вакцинированы 11 человека так как они получали 1 и 2 дозу до начала массовой вакцинации в частных медицинских учреждениях городов и районов области. Среди вакцинированных 1- дозой по области, большой охват удельный вес отмечены в Тогуз-Торунском (7,2%),

Чаткальском(3%) районах и городах Таш-Комур(2,8%), Майлуу-Суу (1,9%), Кара-Куль (1,7%). Показателя охвата 2- вакцинацией, выше отмечены в учреждениях здравоохранения города Кара-Куль(82,4%), Жалал-Абад(70,3%), Таш-Комур(69,8%), Майлуу-Суу(67,8%), среди районов Чаткал(64,3%) и Ала-Бука(59,9%). В настоящее время продолжается тестирования и вакцинация среди взрослого населения области, имеется в запасе еще 60765 доз вакцины против вирусного гепатита В. По необходимости будет выделены из республики дополнительное количество вакцины.

Ключевые слова: вакцинация, ГСВ, заболеваемость, вирусный гепатит В, экспресс тест, доза, коды, источник заражения.

Abstract

The article reflects the results of organizing express testing and vaccination against viral hepatitis B (HBV) among the adult population of the regional health care organization.

To begin the prevention of parenteral viral hepatitis B, the regional healthcare organization has allocated 67,000 doses of vaccine and 12,510 rapid tests. When distributing doses of the vaccine against viral hepatitis B and express tests, the number of adults over 18 years of age was not taken into account, and the epidemiological situation on the incidence of viral hepatitis B in districts and cities of the region was not taken into account.

From January 17, 2023 to March 2023, 1.3% of people out of 783,652 people subject to HBV testing and vaccination applied for testing in health centers of districts and cities of the Jalal-Abad region (n= 10,340). Of these (n=408), 3.9% were people with positive HBV results. 9932 rapid tests and 9885 doses of vaccine have been used.

The daily number of people seeking testing and vaccination against parenteral viral hepatitis in districts and cities of the region is very low, from 17.0 to 23.6 people. Every day, on weekdays, an average of 20 people came to the testing and vaccination point. With such a low turnover, this event can last up to 6-10 years. According to the test results, 10,340 (1.3%) people were vaccinated with a 1-dose against viral hepatitis, and 5,419 (54.8%) people with a second dose. In the region, 11 people were vaccinated with the third dose as they received the 1st and 2nd dose before the start of mass vaccination in private medical institutions in cities and districts of the region. Among those vaccinated with 1 dose in the region, a large share of coverage was noted in Toguz-Torun (7.2%), Chatkal (3%) districts and the cities of Tash-Komur (2.8%), Mailuu-Suu (1.9%), Kara-Kul (1.7%). The 2nd vaccination coverage rate was higher in health care institutions in the cities of Kara-Kul (82.4%), Jalal-Abad (70.3%), Tash-Komur (69.8%), Mailuu-Suu (67.8%), among the Chatkal (64.3%) and Ala-Buka (59.9%) districts. Currently, testing and vaccination among the adult population of the region continues, there are another 60,765 doses of vaccine against viral hepatitis B in stock. If necessary, additional quantities of vaccine will be allocated from the republic.

Keywords: vaccination, FGP, morbidity, viral hepatitis B, rapid test, dose, codes, source of infection.

Материалы и методы исследования

Материалом для проведения анализа служили медико-информационный отдел районных и городских ЦОВП, ЦГСЭН области, Аналитические исследования, статистические обработки, и методы математического анализа.

Обработка полученных данных при помощи персонального компьютера с использованием табличного редактора Excel 2002 с пакетом анализа для Windows XP.

Цель работы: Оценка организации профилактической вакцинации у население против парентерального вирусного гепатита в организациях здравоохранения(ОЗ) Джалал-Абадской области.

Задачи:

1. Оценить распределение экспресс тестов и дозы вакцины против вирусного гепатиту в ОЗ области.

2. Провести анализ профилактической вакцинации по районам и городам ОЗ области.
3. Разработка рекомендаций по улучшению охвата вакцинации у населения

Актуальность: Парентеральные вирусные гепатиты являются глобальной проблемой современного здравоохранения. Показатели заболеваемости острыми вирусными гепатитами в республике за последние 40 лет остаются на высоком уровне, составляя от 163,3 до 1084,5 на 100 000 населения.

Для дальнейшего совершенствования системы профилактики за вирусными гепатитами в области и городе, а также руководствуясь «Об утверждении алгоритма проведения экспресс тестирования и вакцинации против вирусного гепатита В среди взрослого населения» приказом МЗ КР от 12.01.2023года №7 в городских и районных организациях здравоохранения области, организованы пункты тестирования и прививочные пункты для вакцинации против вирусного гепатита В взрослого населения. В каждой ГСВ привлечённых к проведению вакцинации против вирусного гепатита В, назначены ответственные лица по проведению экспресс тестирования и вакцинации, а также врач, который ведёт осмотр перед вакцинацией и наблюдение за лицами положительными результатами на ВГВ. До начала тестирования и вакцинации все ответственные медицинские работники подготовлены путём проведения семинаров, тренингов и практического обучения. Осуществлены информирование населения о проведении тестирования на вирусные гепатиты экспресс тестом и вакцинации против вирусного гепатита В проводится через все доступные СМИ.

Результаты и их обсуждения

Заболеваемости впервые выявленные с вирусными гепатитами В с гемоконтактными механизмом передачи по области отмечается рост в 2018-19годы, но с 2020года в период пандемии корона вирусной инфекции, из-за отсутствия обращаемости больных отмечен резкое снижения(0,9 на 100тыс населения и с 2021года снова идет рост тенденции заболеваемости.(с 1,3 до 2,2 на 100тыс население). Таблица 1. Заболеваемости других форм парентеральных форм вирусными гепатитов такая же ситуация.

Таблица 1

Заболеваемости в первые выявленными вирусными гепатитами В по Жалал-Абадской области за 2018-2022гг.

№	Болезни	2018г	2019г	2020г	2021г	2022г
3	Вирусный гепатит В	2,7	3,3	0,9	1,3	2,2
4	Вирусный гепатит С	0,6	0,3	0,4	0,3	0,6
5	Вирусный гепатит Д	0	0	0	0,1	0
6	НДГ	10,3	10,2	2,8	0,6	1,5

Показатели впервые выявленные заболеваемости с вирусными гепатитами В, в 2020г городах Кара-Куль(14,7), Жалал-Абад(10,4) и Чаткальском(13,3) районе, резко вырос 5-7раз чем показатель области (на 100тыс население).

Ежегодное в течение 2018 по 2022годы в городе Таш-Комур, Ала-Букинском и Сузакском районах показатели заболеваемости ВГВ держится на уровне области и выше. Таблица 2.

Таблица 2

Заболеваемости ВГВ, впервые выявленные за 2018-2022г по районам и городам Жалал-Абадской области.

№	Наименование районов и городов	2018г	2019г	2020г	2021г	2022г
1	Аксы			0,7	0,7	

2	Алабука	3,0	4,9	1,0	2,8	2,7
3	Базаркоргон	2,4	3,5	0,6	1,1	
4	Ноокен	2,2	1,5	0,7		0,7
5	Сузак	2,8	2,8	2,0	1,0	0,6
6	Тогузторо		3,9			
7	Токтогул	1,0	3,0	1,0		1,0
8	Чаткал		11,1			13,3
9	Жалалабат	10,3	7,4		1,7	10,4
10	Каракул					14,7
11	Майлуууу		3,9		3,9	
12	Ташкумыр	2,4	2,4	2,4	6,9	2,2
	По области:	2,7	3,3	0,9	1,3	2,2

Заболеваемости хроническими вирусными гепатитами В население области, по сравнению с острыми вирусными гепатитами В выше на от 7 раз до 12 раз больше регистрируется за последние 5 лет. (ВГВ - 31,7 и 27,1 на 100тыс население в 2018-19гг и 9,9 -15,1 на 100тыс население в 2021-2022гг), В период пандемии корона вирусной инфекции(2020г) заболеваемость хроническими вирусными гепатитами снижены на 4,7раза по сравнению с 2018г. Но с 2021года снова идет к тенденции к росту до 2,3раза по сравнению с 2020годом. Таблица 3. Такая положение что увеличение показатель хронических форм заболеваемости вирусных гепатитов по области, свидетельствует скрытых форм течение болезни, увеличение хронических заболевания и принятия конкретных профилактических мероприятия по вакцинации всего населения.

Таблица 3

Заболеваемости с хроническими вирусными гепатитами по Жалал-Абадской области за 2018-2022г.

№	болезни	2018	2019	2020	2021	2022
	Хр ВГВ	31,7	27,1	6,7	9,9	15,1
	Хр ВГС	19,9	12,6	1,7	3,0	7,1

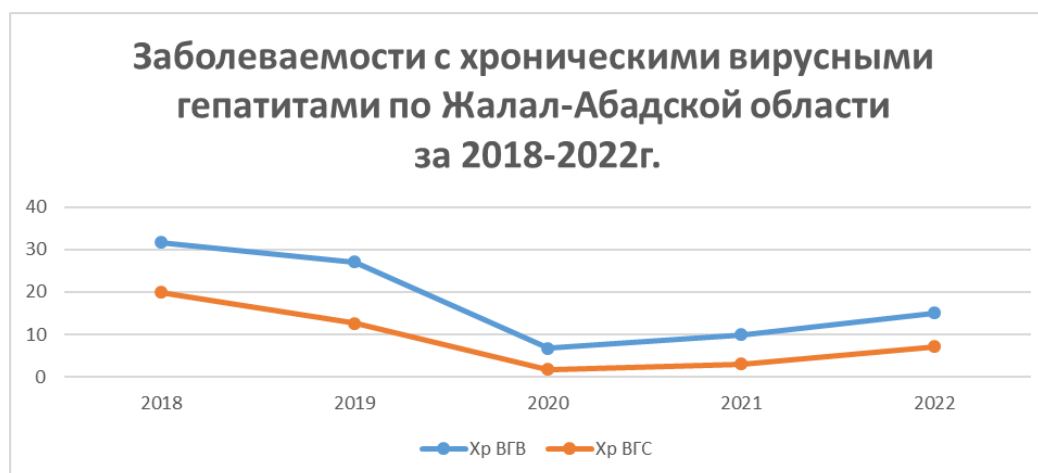


Рисунок 1.

Для дальнейшего совершенствования системы профилактики за вирусными гепатитами в области, в начале января в Областной ЦГСЭН получило 67000 доз вакцины и 12510 штук экспресс тест для тестирование на вирусный гепатит В. Полученные дозы вакцины и экспресс тесты, при анализе были распределены по районам и городским организации здравоохранения, при расчете на 1000 население с 40,0 до 415,4 доз вакцины против вирусного гепатита В и с 4,4 до 124 штук экспресс тест на 1000 населения старше 18 лет среди взрослого населения. При распределение доз вакцины и экспресс тестов не было учтены количества подлежащих старшее 18лет взрослых населения. Так например: -при подлежащих взрослых население 186093 человек Сузакского района выделены 40 доз

вакцины против гепатита В и 9,7 штук экспресс тест на 1000население, в городе Жалал-Абад при подлежащих взрослому населению 80461человек выделены -415,4 доз вакцина и 19,9 штук экспресс тест на 1000населению, тоес с меньшим количеством населением города выделена 10раз больше доз вакцины и 2.2раз больше штук экспресс тест, чем населению Сузакского района. Таблица 3. Такие же распределение и в других районах и городах. Кроме Тогуз-Торунского района, который находится на расстоянии более 200км с областного центра и в трудно доступном местности. Учитывая труднодоступности и нахождение в дальнем расстоянии данному району выделены большие количества чем других районов и городов. А также при распределение количества доз вакцины не учтены эпидемиологической ситуация по заболеваемости районов и городов. Таблица 2-3. Последние 5 лет в области высокий показатель заболеваемости держится вирусными гепатитами В, городе Таш-Комур и Алабукинский район, им выделены от 40,3 и 70,0 доз на 1000население.

Таблица 4

Распределение экспресс тестов и вакцины по районным и городским организациям здравоохранения Жалал-Абадской области.

№	Районы и города	Количества население	Старшее 18лет	Выделены вакцины		.Выделены Экспресс тест(штук)	
				Абс. число	На 1000 населен	Абс. число	На 1000 население
1	Аксыйский	139140	84356	3430	40,6	850	10,1
2.	Ала-букинский	110503	69134	5250	76,0	1100	16,0
3	Базар-Коргонский	187344	113085	4620	40,8	500	4,4
4	Ноокенский	148015	91532	3810	41,6	1200	13,1
5	Сузакский	314750	186093	7450	40,0	1810	9,7
6	Токтогульский	104518	63403	4620	72,8	1130	17,8
7	Тогуз-Торунский	25721	16118	6000	372,2	2000	124,0
8	Чаткальский	28916	17845	920	51,5	600	33,6
9	г Жалал-Абад	125493	80461	33430	415,4	1600	19,9
10	Г Кара-Куль	27202	16952	740	43,6	370	21,8
11	Г Майлуу-Суу	26051	17396	670	38,5	440	25,2
12	Г Таш-Комур	44600	27277	1100	40,3	910	33,3
	По области	1282253	783652	67000	85,5	12510	16,0

По Жалал-Абадской области подлежащий контингент к проведению тестирования и вакцинации население старше 18 лет, всего $n = 783652(61,1\%)$ человек. С 17 января по марта 2023года по области были охвачены тестированием и вакцинированием $n= 10340(1,3\%)$ человек.

Среди районов и городов большой удельный вес охватом тестирование были организованы в Тогуз-Торунском (7,6%), Чаткальском (3,2%) районах и городе Таш-Комур (2,9%). Низкий охват тестирование население отмечены в Сузакском, Базар-Коргонском районах (по 0,3%) и Аксыйском районе (0,9%). Охват населения тестирование против вирусного гепатита В, по области в том числе на уровне районов и городов, были очень низкими.

По области отмечено $n= 9885(95,6\%)$ человек с отрицательным результатом экспресс теста, в том числе по районам и городам области от 94,4% до 97,3 %.

Положительный результат к вирусному В по области показало среди $n=408(3,9\%)$ человек и все они взяты на диспансерный учет. Среди районов и городов области большой удельный вес, чем областного показателя, зарегистрированы положительный результат к вирусному гепатите В, в Ала-Букинском районе(6,8%), Тогуз-Торунском районе(5,6%), городе Тай-Комур(4,6%) и Ноокенском районе(4%). Остальных районных и городских организациях здравоохранения с 2,0% до 3,9%.

При проведение тестирование население, оказались не действительными экспресс тестов по области 0,4%(47штук). Высокий удельный вес не действительных экспресс тестов среди районов и городских организациях здравоохранения зарегистрированы в Ноокенском (1,3%) и Сузакском районах(0,9%). Не действительные экспресс тестов при тестирование, не зарегистрированы в Базар-Коргонском, Токтогульском, Тогуз-Торунском районе и городе Кара-Куль. Остальных районных и городских организациях здравоохранения при тестированы выявлены не действительных тестов от 0,2% до 0,6%. Таблица 5.

В настоящее время продолжается тестирование и вакцинация против вирусного гепатита В.

Таблица 5

Население прошедшие экспресс тест на ВГВ по районным и городским ЛПУ Жалал-Абадской области с 17 января 2023 по марта 2023г.

№	Районы и города	Подлежали 18 лет и старше	Прошли экспресс тест		Результаты						Остаток к ЭТ (штук)
					Отрицатель		Положитель		Не действит		
			Абс. числ	%	Абс. числ	%	Абс числ	%	Абс числ	%	
1	Аксы	84356	734	0,9	708	96,4	24	3,2	2	0,27	116
2.	Ала-бука	69134	900	1,3	834	92,6	62	6,8	4	0,6	200
3	Базар-Коргон	113085	409	0,36	399	97,6	10	2,4	0	0	91
4	Ноокен	91532	973	1,1	921	94,6	39	4,0	13	1,3	227
5	Сузак	186093	1577	0,8	1518	96,2	44	2,8	15	0,9	233
6	Токтогул	63403	1014	1,6	974	96,0	40	3,9	0	0	116
7	Тогуз-Торо	16118	1232	7,6	1164	94,4	68	5,6	0	0	768
8	Чаткал	17845	568	3,2	544	95,7	22	3,9	2	0,3	32
9	Жалал-Абад	80461	1488	1,8	1438	96,6	46	3,1	4	0,2	112
10	Кара-Куль	16952	299	1,7	290	97,0	9	3,0	0	0	71
11	Майлуу-Суу	17396	342	1,9	333	97,3	7	2,0	2	0,6	98
12	Таш-Кумур	27277	804	2,9	762	94,7	37	4,6	5	0,6	106
	По области	783652	10340	1,3	9885	95,6	408	3,9	47	0,4	2170

Несмотря, на тщательной подготовки медицинских работников районных и городских организации здравоохранения районов и городов области, к массовой вакцинации взрослого население, ежедневная обращаемость население за тестированием и вакцинацией против парентерального вирусного гепатита, по районам и городам очень низкий с 17,0 – 23.6 человек. Ежедневно, рабочие дни в пункт тестирование и вакцинации обращались в среднем по 20 человек. При такой низкой обращаемости данная мероприятия могут продлиться до 6-10 лет. Таблица 6. Ежедневная низкая обращаемости населения в пункт тестирования и вакцинация в районные и городские организации здравоохранения области, свидетельствует о низком осведомлённости у взрослого население о вакцинации на закрепленном территории.

Таблица 6

Средняя ежедневная нагрузка пункта для проведения тестирования и пункта вакцинации против парентерального вирусного гепатита по организации здравоохранения районов и городов Жалал-Абадской области с 17 января 2023 по марта 2023г.

№	Учреждения здравоохранения	вакцинация	январь	Февраль	март	Средняя нагрузка
	По области	1-2-.3	17,0	19,4	23,6	20,0

По Жалал-Абадской области подлежало к вакцинации вирусному гепатиту взрослые старше 18лет 783652 человек, по результатам тестирования вакцинированы 1-дозой против вирусному гепатиту -10340(1,3%) человек, второй дозой -5419(54,8%) человек. По области третьей дозой вакцинированы 11 человека так как они получали 1 и 2 дозу до начала

массовой вакцинации в частных медицинских учреждениях городов и районов области..
Таблица 7.

Среди вакцинированных 1-дозой по области, большой охват удельный вес отмечены в Тогуз-Торунском (7,2%), Чаткальском(3%) районах и городах Таш-Комур(2,8%), Майлуу-Суу (1,9%), Кара-Куль (1,7%). Остальных учреждениях здравоохранения районов и городов области удельный вес охвата вакцинацией ниже, чем области (с 0,4%-0,8%). Также по сравнению показателя охвата 2- вакцинацией чем областного, выше отмечены в учреждениях здравоохранения города Кара-Куль(82,4%), Жалал-Абад(70,3%), Таш-Комур(69,8%), Майлуу-Суу(67,8%), среди районов Чаткал(64,3%) и Ала-Бука(59,9%). Остальных учреждениях здравоохранения районов низкий охват вакцинацией чем области. Таблица 7. В настоящее время продолжается тестирования и вакцинация среди взрослого населения области, имеется в запасе еще 60765 доз вакцины против вирусного гепатита В. По необходимости будет выделены из республики дополнительное количество вакцины.

Таблица 7

Население получивших 1-2 и 3-й вакцинации против ВГ-В по районам и городам Жалал-Абадской области.

№	Районы и города	Подлежали 18 и старше лет	Вакцинированы						Остаток вакцины
			1-й дозой		2-й дозой		3-й дозой		
			Абс числ	%	Абс числ	%	Абс числ	%	
1	Аксы	84356	708	0,84	222	31,2	1		2720
2.	Ала-бука	69134	834	1,2	503	59,9			4410
3	Базар-Коргон	113085	399	0,35	205	51,3			4219
4	Ноокен	91532	921	1,0	488	52,9			2894
5	Сузак	186093	1518	0,8	796	52,4	1		5928
6	Токтогул	63403	974	0,14	451	46,3	4		3645
7	Тогуз-Торо	16118	1164	7,2	395	34,0			4849
8	Чаткал	17845	544	3,0	350	64,3			370
9	Жалал-Абад	80461	1438	1,8	1012	70,3	2		31988
10	Кара-Куль	16952	290	1,7	239	82,4			449
11	Майлуу-Суу	17396	333	1,9	226	67,8	1		338
12	Таш-Комур	27277	762	2,8	532	69,8	2		342
	По области	783652	9885	1,2	5419	54,8	11		60765

Заключение. При распределении дозы вакцины против вирусного гепатита В и экспресс тестов не были учтены количества подлежащих старше 18 лет взрослого населения, а также не учтены эпидемиологическая ситуация по заболеваемости вирусным гепатитом В районов и городов области.

Охват у взрослого населения к тестированию и вакцинации против парентерального вирусного гепатита по области очень низкий. Организации информирование взрослого населения о проведении тестирования на вирусные гепатиты экспресс тестом и вакцинации против парентерального вирусного гепатита проводится недостаточно.

Рекомендации

1. При распределении дозы вакцины против вирусного гепатита В и экспресс тестов учитывать количества подлежащих старше 18 лет взрослого населения и первоначально эпидемиологическая ситуация по заболеваемости вирусным гепатитом В районов и городов.
2. Осуществление информирование населения о проведении тестирования на вирусные гепатиты методом экспресс тестом и вакцинации против парентерального вирусного гепатита проводить через все доступные СМИ- выступление по ТВ и радиовещание области, на местах совместная работа с квартальными комитетами, организации встречи с студентами в

- ВУЗ, преподавателями школ и средних учебных заведений, военнослужащими и т др.
3. Привлечение к вызову на тестирование и вакцинации взрослого население, студентов медицинских колледж и медицинских ВУЗ.
 4. Увеличить ежедневную нагрузку пункты тестирование и вакцинации до 40-50 человек в день и закончить вакцинации к конце текущего года.

1. Темиров Н.М.1, Темирова В.Н.2, Бахавидинова Г.М.1, Абдурахманова У.А.1, Махмудова Д.Б.1, Насирдинова А.А.1 Оценка эффективности организации вакцинации взрослого населения против вирусного гепатита В, центра семейной медицины Рецензируемый научный журнал «Тенденции развития науки и образования» №97, Май 2023 (Часть 9) - Изд. Научный центр «LJournal», Самара, 2023 – 109 -114 с.
2. Темиров Н.М., Темирова В.Н., Сатыкул кызы Ж., Шарабидинов С.И., Конгурбаев Х.А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГРУППА СЕМЕЙНЫХ ВРАЧЕЙ №6 И ЦЕНТРЕ СЕМЕЙНЫХ ВРАЧЕЙ ГОРОДА ЖАЛАЛ-АБАД .. Восточно Европейский научный журнал (Санкт-Петербург, Россия). 4(89), 2023 часть 1. Стр-17-23.
3. Темиров Н. М., Темирова В. Н.Абжапарова А. З. Абдимомунова Б. Т., Жолдошев С.Т. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНАЦИИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА ДЖАЛАЛ-АБАД ПРОТИВ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА. Бюллетень науки и практики / Bulletin of Science and Practice <https://> Т. 9. №8. 2023 С 11-117. Россия. г. Нижневаратовск
4. Косаговская И.И., Волчкова Е.В. Медико-социальные аспекты вирусных гепатитов с парентеральным путем передачи. //Эпидемиология и инфекционные болезни. Москва,- 2013. -С. 28-39.
5. Эпидемиологический надзор за вирусными гемоконтактными инфекциями в организациях здравоохранения: практическое руководство. Бишкек – 2015. - 101с
6. М. А. Крымский, Р. М. Крымский, М. В. Буданов, В. Н. Борисова / Соответствие вакцин против гепатита В типу вируса, преобладающего на территории Российской Федерации. БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ. 2010. Т. 2. № 5. С. 8 – 15
7. Шулакова Н.И.,Сипачева Н.Б.,Гусева Е.В., Николаева О.Г., Ноздрачева А.В. Готвянская Т.П., Панфилова Современные особенности эпидемиологии и профилактики вирусного гепатита В в группах риска на территории Российской Федерации. «Санитарный врач», №12, 2021
8. Всемирная организация здравоохранения Руководство по тестированию на гепатиты В и С ISBN 978 92 4 454998 8. 2018 стр-2=30
9. Об утверждении алгоритма проведения экспресс тестирования и вакцинации против вирусного гепатита В среди взрослого населения приказ МЗ КР №7 от 12.01.2023года.

Тимошевский А.А.

Динамика заболеваний педикулезом в Москве

*Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-439

Аннотация

В Москве фиксируется ряд инфекционных заболеваний, имеющих социальную значимость. Уровень заболеваемости педикулезом лидирует в списке инфекционных заболеваний в Москве в течение многих лет. Целью работы является анализ многолетней динамики педикулеза, как заболевания, представляющего опасность для окружающих. Следует отметить, что основное количество случаев педикулеза около 98% приходится на лиц без определенного места жительства, также выявляются очаги педикулеза в организованных детских коллективах.

Ключевые слова: педикулез; заболевания, представляющего опасность для окружающих; педикулез в детских коллективах.

Abstract

A number of infectious diseases of social significance are recorded in Moscow. The incidence of pediculosis has been leading the list of infectious diseases in Moscow for many years. The aim of the work is to analyze the long-term dynamics of pediculosis as a disease that poses a danger to others. It should be noted that the majority of cases of pediculosis, about 98%, occur in people without a fixed place of residence, and foci of pediculosis are also detected in organized children's groups.

Keywords: pediculosis; diseases that pose a danger to others; pediculosis in children's groups.

Введение.

В Российской Федерации фиксируется ряд инфекционных заболеваний, представляющих опасность для окружающих. Это туберкулез, заболевания, передающиеся половым путем и педикулез. По данным ВОЗ, постоянному риску заражения педикулезом подвержены несколько миллиардов человек во всем мире. Педикулез является самым распространенным заболеванием независимо от уровня экономического развития страны. Динамика заболеваемости педикулезом в РФ за последнее десятилетие имеет тенденцию к снижению. В 2020 году зарегистрировано 181524 случая педикулеза (показатель пораженности – 123,68 на 100 тыс. населения), в том числе среди детей в возрасте до 14 лет – 29042 случая (показатель - 111,96). Наибольший показатель пораженности отмечался в г. Москве, Томской, Архангельской, Магаданской областях [1].

Хотя педикулез не входит официально в список социально-значимых заболеваний, уровень заболеваемости им лидирует в списке инфекционных заболеваний в Москве в течение многих лет. Проблема педикулеза, несмотря на достигнутые результаты в его профилактике и лечении, до сих пор остается на высоком уровне, что свидетельствует о том, что данное заболевание в настоящее время является весьма актуальным и требует к себе повышенного внимания не только социальных, но и медицинских работников. [2].

Целью работы является анализ многолетней динамики педикулеза, как заболевания, представляющего опасность для окружающих в Москве. Источником информации и материалом для анализа послужили Государственные доклады о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городе Москве за 10 лет с 2012 по 2022 гг. включительно, а также опубликованные в национальной библиографической базе данных научного цитирования, исследования.

Результаты исследования. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) каждый третий человек встречается с педикулезом хотя бы раз в жизни. Реальные же числа будут выше, так как многие не обращаются за специализированной помощью, потому что считают эту проблему интимной. [3].

В России среди паразитарных дерматозов, вызванных членистоногими, заболеваемость педикулезом, наиболее высока. Несмотря на все усилия, направленные на борьбу с педикулезом, экономический ущерб от него на протяжении 2016–2021 гг. согласно официальным данным, варьировал от 1710495,9 тыс. (2018 г.) до максимального значения 1932728,5 тыс. рублей (2019 г.). Один из основных факторов, повлиявших на заболеваемость – резистентность к перметрину, которая сформировалась во многих популяциях головных и платяных вшей на территории страны [4].

В Москве основное количество случаев педикулеза за последние годы приходится на лиц без определенного места жительства (БОМЖ), на долю, которых приходится около 98 % от общего числа педикулеза (рис. 1). Вместе с тем показатель пораженности педикулезом среди москвичей увеличился также, за счет роста числа педикулеза у детей [5].

Показатель заболеваемости педикулезом среди детского населения в разные годы серьезно варьировал. Такая динамика прослеживается в течении многолетнего периода [6].

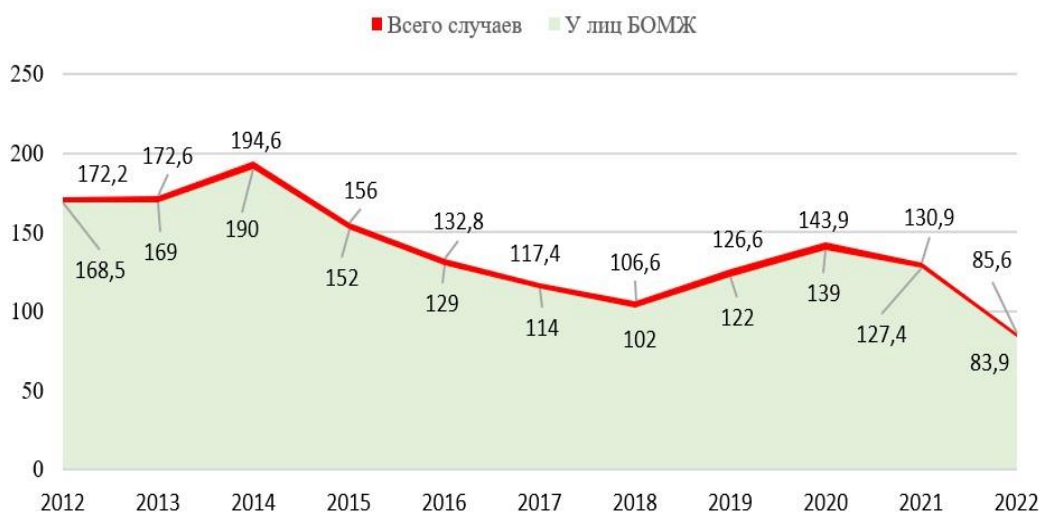


Рисунок 1. Многолетняя динамика абсолютного числа случаев выявленной заболеваемости педикулезом (в том числе у лиц БОМЖ) в Москве в 2012–2022 гг., в тыс. чел.

Выявлялись очаги педикулеза в организованных детских коллективах. В частности, 2012 году зарегистрировано 36 групповых очагов, в том числе в 34 школьных учреждениях и 2 в детских дошкольных, а в 2013 - 32 групповых очага головного педикулеза (рис. 2).

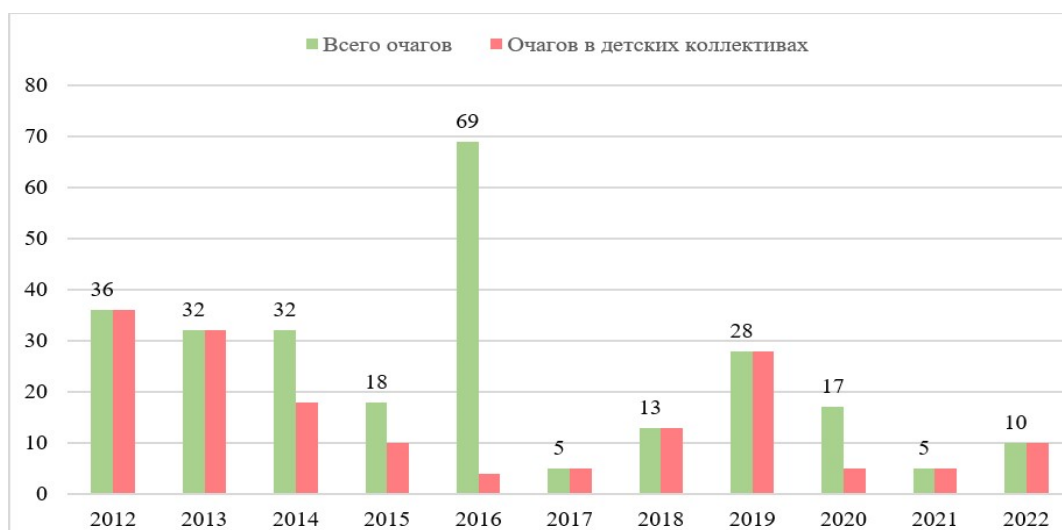


Рисунок 2. Многолетняя динамика числа случаев выявленных очагов заболеваемости педикулезом (в том числе в детских коллективах) в Москве в 2012–2022 гг.

Следует отметить, что в Москве пораженность педикулезом ежегодно превышает среднероссийские значения. На протяжении последних 20 лет заболеваемость педикулезом населения в Российской Федерации варьировала от 223 (2004 г.) до 108,6 (2021 г.) на 100 тыс. населения. Заболеваемость детей до 14 лет на протяжении 2001–2019 гг. была выше, чем населения в целом, и изменялась в значительно более широких пределах – от 428 (2001 г.) до 79,8 (2021 г.). [4].

Высокий уровень пораженности педикулезом населения говорит о том, что данная проблема достаточно актуальна и требует к себе повышенного внимания. Одним из главных факторов, не позволяющих человечеству избавиться от вшей, является их способность приспосабливаться к средствам борьбы. Подъему заболеваемости педикулезом способствует частая реинфекция, связанная с отсутствием своевременного коллективного одновременного лечения как в школе, детских дошкольных учреждениях и недостаточная

информированность взрослого населения о педикулезе и неправильное самостоятельное применение средств лечения [2].

Заключение. В целом отмечается динамика снижения социально-значимых заболеваний в Москве таких как педикулез. В тоже время, увеличивающиеся миграционные потоки, неблагоприятные условия труда и быта, загрязненность окружающей среды, неполноценное питание, стрессы, психологические перегрузки, а так же низкая санитарная культура, пренебрежение мерами профилактики, несвоевременная квалифицированная медицинская помощь или ее отсутствие – это те факторы, которые способствуют росту заболеваемости педикулезом и его распространению среди всех слоев населения.

1. О профилактике педикулеза. Официальный сайт Роспотребнадзора РФ. https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=17267
2. Минуллин И. К., Еремеева Ж. Г., Загирова И. И. и др. Эпидемиологическая характеристика заболеваемости пациентов педикулезом // Международный научно-исследовательский журнал. 2021; 9 – 2 (111); 64 – 68. DOI 10.23670/IRJ.2021.9.111.045.
3. Аникина А. С. Проблема педикулеза в современном обществе // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2016; 6 (1); 91.
4. Лопатина Ю. В. Педикулез: современное состояние проблемы // Пест-менеджмент. 2022; 2(122); 19-21. DOI 10.25732/PM.2022.122.2.003.
5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городе Москве в 2019 году: Государственный доклад. М.: 2020; 229 с. <https://77.rospotrebnadzor.ru/index.php/doc/infdoc> (дата обращения: 10.11.2023).
6. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городе Москве в 2021 году: Государственный доклад. М.: 2022; 218 с. <https://77.rospotrebnadzor.ru/index.php/doc/infdoc> (дата обращения: 10.11.2023).

Тимошевский А.А.

Многолетняя динамика социально-значимых инфекционных заболеваний в Москве

*Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-440

Аннотация

В Москве ежегодно регистрируется ряд социально-значимых и представляющих опасность для окружающих инфекционных заболеваний. Это туберкулез, заболевания, передающиеся половым путем и др. Цель исследования - анализ многолетней динамики некоторых социально значимых заболеваний и заболеваний, представляющих опасность для окружающих в Москве. Источником информации и материалом для анализа послужили Государственные доклады о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городе Москве в период с 2012 по 2022 гг. включительно, а также опубликованные исследования.

Ключевые слова: социально-значимые заболевания; туберкулез; сифилис; гонорея.

Abstract

A number of socially significant and dangerous infectious diseases are registered annually in Moscow. These are tuberculosis, sexually transmitted diseases, etc. The purpose of the study - analysis of the long-term dynamics of some socially significant diseases and diseases that pose a danger to others in Moscow. The source of information and material for analysis were State reports on the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in Moscow in the period from 2012 to 2022 inclusive, as well as published studies.

Keywords: socially significant diseases; tuberculosis; syphilis; gonorrhoea.

Ведение. Социально значимые заболевания относятся к числу наиболее актуальных проблем современного здравоохранения и основных угроз для здоровья населения. Для проведения эффективной профилактики этих заболеваний требуется не только труд медицинских работников, но и общественности, органов власти, образования, культуры и др. Социально значимые заболевания наносят колоссальный ущерб обществу, обусловленный временной и стойкой потерей трудоспособности, огромными затратами на профилактику, лечение и реабилитацию, преждевременной смертностью, преступностью [1].

В настоящее время известно более 20 возбудителей заболеваний, передающихся половым путем (ЗППП). Будучи самыми распространенными в человеческой популяции, возбудители венерических инфекций вызывают различные формы патологии, приводят к серьезным последствиям для здоровья мужчин, женщин и детей, влияют на демографические показатели, обуславливают развитие различных синдромов и состояний, которые выходят за рамки традиционной венерологии [2].

Существует перечень социально значимых заболеваний и перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих, который утверждается Правительством РФ (Постановление Правительства РФ от 01. 12. 2004 г. № 715), исходя из высокого уровня первичной инвалидности и смертности населения, снижения продолжительности жизни заболевших. К таким заболеваниям относятся том числе, туберкулез, инфекции, передающиеся преимущественно половым путем и др.

Целью работы является анализ многолетней динамики некоторых социально значимых заболеваний и заболеваний, представляющих опасность для окружающих в Москве.

Материалы и методы. Источником информации и материалом для анализа послужили Государственные доклады о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городе Москве за 10 лет с 2012 по 2022 гг. включительно, а также опубликованные в национальной библиографической базе данных научного цитирования, исследования.

Результаты исследования. Туберкулез остается актуальной социально-обусловленной болезнью в течение столетий. Первое двадцатилетие XXI века (2001-2020 годы) в России характеризовалось значительным снижением общего показателя заболеваемости туберкулезом, значение которого в 2020 г. достигло 32,4 на 100000 населения [3].

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), во всем мире туберкулез является одной из 10 основных причин смерти. Миллионы людей продолжают болеть туберкулезом каждый год. Туберкулез поражает лиц обоего пола во всех возрастных группах, но наибольшая нагрузка приходится на мужчин в возрасте от 15 лет, в частности в Москве на их долю в 2018 году пришлось 57% всех случаев заболевания туберкулезом [4].

Многолетняя динамика заболеваний туберкулезом в Москве демонстрирует тенденцию к снижению, в тоже время в 2016-2017 гг. наблюдался подъем заболеваемости (рис. 1).

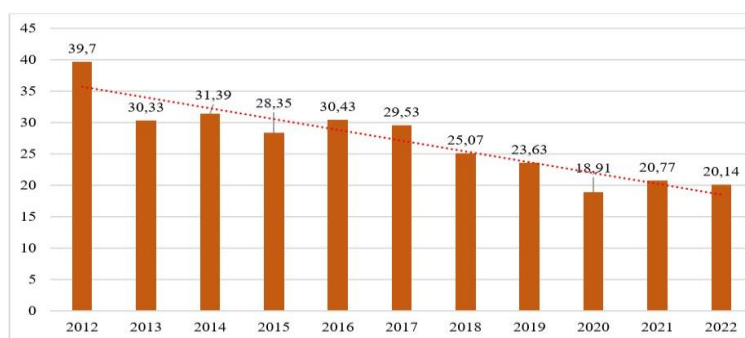


Рисунок 1. Многолетняя динамика заболеваемости туберкулезом детей и взрослых, на 100 тыс. жителей, проживающих в Москве в 2012–2022 гг.

Данный всплеск заболеваемости произошёл в основном за счёт взрослого населения (выше на 8,9% по сравнению с 2015 годом). Следует отметить, что такие резкие колебания многолетней динамики не характерны для социально-обусловленных инфекций, к которым, несомненно, относится и туберкулёз, и при отсутствии социально-экономических предпосылок, могут быть вызваны различными факторами: от изменений диагностических методик до недостатков в регистрации заболеваний.

За предыдущие анализируемому периоду 5 лет (с 2007 по 2011 гг.) средний уровень заболеваемости составил 46,0 на 100 тыс., т.е. в целом за 15 лет уровень заболеваемости туберкулезом в Москве снизился более чем в 2 раза. Даже учитывая рост численности населения г. Москвы, за последние 10 лет и в абсолютных числах заболеваемость туберкулезом снизилась примерно в 2 раза с 4670 до 2627 случаев.

Заболевания, передающиеся половым путем (ЗППП), являясь социально - обусловленной инфекцией, относятся к болезням поведенческого характера. Актуальность данных нозологий связана с осложнениями, возникающими в результате течения этих заболеваний. Заболеваемость сифилисом является одной из значимых медико-социальных проблем для организаторов здравоохранения и дерматовенерологов, особенно в связи с её распространением среди уязвимых групп населения [6].

Ежегодно в мире регистрируется около 6 млн больных сифилисом. Сифилис приводит к тяжелым поражениям сердечно-сосудистой и центральной нервной системы, психическим расстройствам вплоть до деградации личности, а при тяжелых формах течения сифилиса может привести и к смерти. В случае заражения сифилисом беременной женщины на ранних сроках возможны внутриутробная гибель плода или преждевременные роды. Врожденный сифилис сопровождается слепотой, глухотой, водянкой головного мозга, физическими уродствами, повреждением костей и суставов [7].

В 2021 году в г. Москве зарегистрировано повышение заболеваемости сифилисом в 2,5 раза, а в 2022 году 4,6 раза по сравнению с 2020 годом. Динамика заболевания сифилисом в Москве с 2012 по 2022 гг. представлена на диаграмме (рис.2).

Кроме того, показатель заболеваемости сифилисом в Москве в 2022 г. в 4,6 раза выше, чем в Российской Федерации.

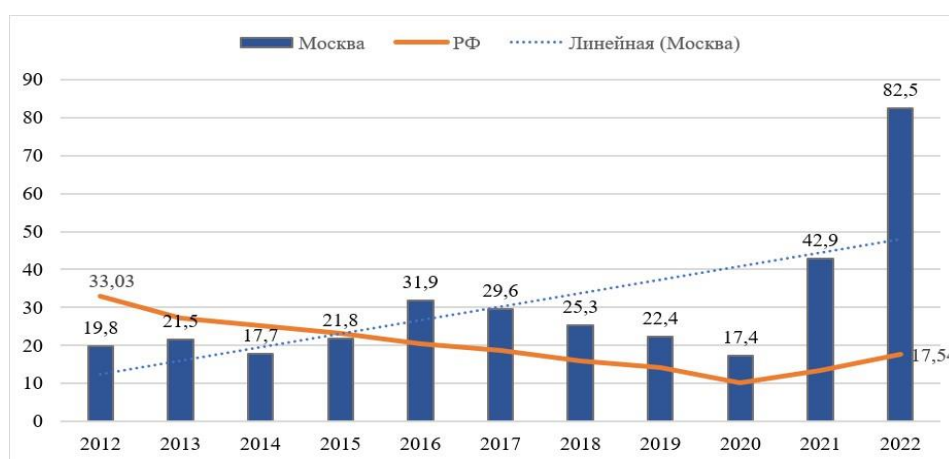


Рисунок 2. Многолетняя динамика выявленной заболеваемости сифилисом на 100 тыс. жителей в Москве и Российской Федерации в 2012-2022 гг.

Рост заболеваемости сифилисом, возможно, обусловлен улучшением регистрации инфекционных заболеваний в связи с комплексной модернизацией системы регистрации и государственного учета инфекционных заболеваний проводимой ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москве» совместно с Управлением Роспотребнадзора по г. Москве и Департаментом Здравоохранения г. Москвы [4].

Особенности сифилитической инфекции на современном этапе определяются структурным перераспределением клинических форм с распространением скрытых ранних и

поздних форм сифилиса, развитием висцеральной и неврологической патологии, увеличением частоты случаев серорезистентности, а также сложностями диагностики ввиду широкого использования антибактериальных средств, способствующих формированию иммунной компрометированности и изменяющих течение сифилитического процесса. [7].

Гонококковая инфекция является одной из самых распространенных в мире среди инфекций, передаваемых половым путем. По данным ВОЗ регистрируется около 60 млн. случаев в год новых заражений. Эпидемиологическая значимость гонококковой инфекции обусловлена ее широким распространением среди населения планеты, склонностью к хроническому течению, к развитию воспалительных заболеваний половой сферы, которые, в свою очередь, могут привести к бесплодию. В 2021 году показатель заболеваемости гонококковой инфекцией в Москве составил 8,46 на 100 тыс. населения (зарегистрировано 1071 случаев), что на 23,3% больше, чем в 2021 г. – 6,86 на 100 тыс. населения. (рис. 3).

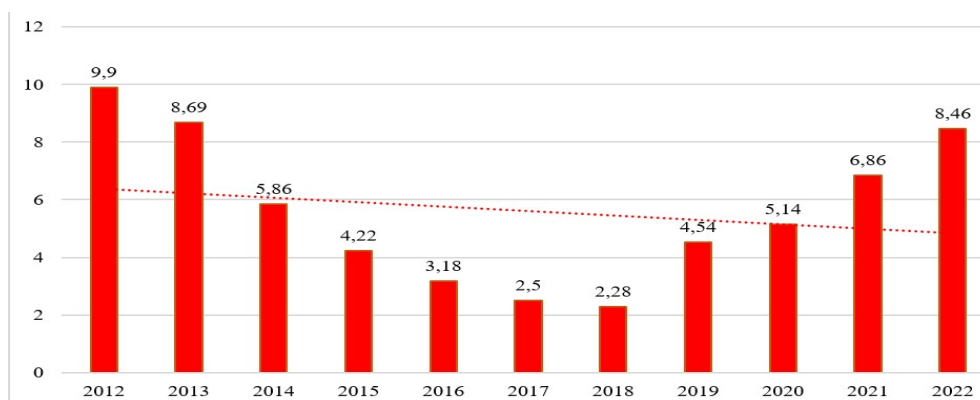


Рисунок 3. Многолетняя динамика выявленной заболеваемости гонореей на 100 тыс. жителей в Москве в 2012–2022 гг.

Несмотря на то, что гонорея относится к самым распространенным бактериальным инфекциям и является наиболее часто встречающейся венерической болезнью, на протяжении ряда лет снижается заболеваемость этой нозологией. Данная ситуация, возможно, обусловлена снижением обращаемости населения за медицинской помощью в связи с самолечением и внедрением анонимного лечения. Резкий рост заболеваемости гонококковой инфекцией в 2021-2022 гг., отчасти обусловлен улучшением регистрации заболевших негосударственными медицинскими организациями [4].

Проблема терапии гонококковой инфекции заключается в появлении штаммов *N. gonorrhoeae*, резистентных к различным препаратам. При лечении заболевания антибиотиками в недостаточных дозах могут образоваться L-формы гонококков, которые становятся нечувствительными к препаратам. Одновременное лечение половых партнеров является обязательным [8].

Заключение. В целом отмечается динамика снижения социально-значимых заболеваний в Москве таких как туберкулез, гонорея. В тоже время наблюдается рост заболеваемости сифилисом. Увеличивающиеся миграционные потоки, неблагоприятные условия труда и быта, загрязненность окружающей среды, неполноценное питание, стрессы, психологические перегрузки, а также низкая санитарная культура, пренебрежение мерами профилактики, несвоевременная медицинская помощь или ее отсутствие – это те факторы, которые способствуют росту заболеваемости туберкулезом и его распространению среди всех слоев населения.

Периодические подъемы и спады заболеваемости ЗППП считаются характерной эпидемиологической особенностью этой группы инфекций. Очевидно, что изменение экономического базиса общества меняет поведение больших групп населения и в последующем сказывается на жизненной траектории целых поколений. Отдельные аспекты этого влияния можно проследить, анализируя динамику показателей заболеваемости ЗППП.

Понимание того, за счет каких социальных слоев населения формируются группы высокого риска в разные отрезки времени, имеет важное эпидемиологическое значение [9].

Несмотря на то, что сегодня в структуре заболеваемости инфекциями, передаваемыми половым путем в РФ, сифилис занимает не первое место, тем не менее сифилитическая инфекция наиболее значимая по своим последствиям. Это не только экономический, моральный ущерб, но и поражение внутренних органов, нервной системы, органа зрения, наступающих как вследствие нерационального лечения, так и до его начала. Заболеваемость гонореей во всем мире неуклонно растет, на что влияют улучшение выявляемости инфекции с помощью современных методов лабораторной диагностики.

1. Баянова Т. А. Социально значимые заболевания. Эпидемиология и профилактика инфекционных заболеваний: туберкулез, ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты В, С. – Иркутск: Иркутский государственный медицинский университет, 2015. – 49 с.
2. Лазарев Ю. Д. Восходящая гонорея. Этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение, профилактика, критерии излеченной // Московский хирургический журнал. 2018; 4 (62); 75–79. DOI 10.17238/issn2072-3180.2018.4.75-79.
3. Цыбикова Э. Б. Заболеваемость туберкулезом и ВИЧ-инфекцией взрослого населения России // Здравоохранение Российской Федерации. 2022; 66–3; 221–226. DOI 10.47470/0044-197X-2022-66-3-221-226.
4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городе Москве в 2019 году: Государственный доклад. М.: 2020; 229 с. <https://77.rospotrebnadzor.ru/index.php/doc/infdoc> (дата обращения: 10.11.2023).
5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городе Москве в 2021 году: Государственный доклад. М.: 2022; 218 с. <https://77.rospotrebnadzor.ru/index.php/doc/infdoc> (дата обращения: 10.11.2023).
6. Иванова М. А., Романова О. В., Люцко В. В., Воробьев М. В. Распространённость инфекций, передаваемых половым путём, в зависимости от социальной принадлежности населения // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2018; 26–2; 103-106. DOI 10.18821/0869-866X-2016-26-2-103-106.
7. Барычева Л. Ю., Минасян М. М., Чеботарев В. В. и др. Генетические маркеры иммунного ответа при скрытом сифилисе и серологической резистентности. – Ставрополь: Ставропольский государственный медицинский университет, 2020. – 92 с.
8. Асхаков М. С. Современный взгляд на течение, диагностику и лечение гонококковой инфекции // Вестник молодого ученого. 2017; 3(17); 50–55.
9. Сафьянникова А. А. Структура заболеваемости сифилисом и гонококковой инфекцией в разные фазы эпидемического цикла // Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2017; 1; 34-39.

Чапкаева В.С., Налимова М.Н.
Гимнастика для плохого зрения

*Самарский государственный экономический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-441

Аннотация

Область науки постоянно развивается, появляются новые тенденции, направленные на решение различных аспектов здоровья и благополучия человека. Одной из таких набирающих обороты тенденций является развитие «гимнастики для глаз». Этот инновационный подход направлен на улучшение и поддержание здоровья глаз, повышение остроты зрения и борьбу с пагубным воздействием длительного времени перед экраном и других факторов, которые напрягают наши глаза. В этом отчете мы рассмотрим значение, преимущества, методы и потенциальные будущие разработки в области глазной гимнастики.

Ключевые слова: тенденции развития науки, гимнастика для глаз, здоровье глаз, острота зрения, усталость глаз, перенапряжение глаз, проблемы со зрением, глазные мышцы, расслабление глаз, будущие разработки, технологическая интеграция, виртуальная реальность, исследования и инновации.

Abstract

The field of science is constantly developing, new trends are emerging aimed at solving various aspects of human health and well-being. One of these growing trends is the development of "gymnastics for the eyes." This innovative approach is aimed at improving and maintaining eye health, increasing visual acuity and combating the harmful effects of long time in front of the screen and other factors that strain our eyes. In this report, we will look at the significance, benefits, methods and potential future developments in the field of eye gymnastics

Keywords: trends in the development of science, gymnastics for the eyes, eye health, visual acuity, eye fatigue, eye strain, vision problems, eye muscles, eye relaxation, future developments, technological integration, virtual reality, research and inn.

Значение:

В современную цифровую эпоху люди проводят продолжительное время перед экранами, что приводит к перенапряжению глаз и различным проблемам, связанным со зрением. Значение глазной гимнастики заключается в ее способности облегчить эти проблемы и улучшить общее состояние глаз. Эта тенденция фокусируется на упражнениях и техниках, воздействующих на мышцы глаз, улучшающих кровообращение, снижающих усталость глаз и предотвращающих ухудшение зрения.

Преимущества глазной гимнастики:

1. Улучшение зрения. Регулярные упражнения по гимнастике для глаз могут повысить остроту зрения, особенно у людей с аномалиями рефракции, такими как близорукость или астигматизм. Упражнения помогают укрепить глазные мышцы, что приводит к более четкому фокусу и ясности зрения.
2. Снятие напряжения глаз. Длительное время перед экраном и длительная работа вблизи могут вызвать напряжение глаз, сухость и дискомфорт. Глазная гимнастика может облегчить эти симптомы, расслабляя и омолаживая глазные мышцы, уменьшая напряжение и усталость.
3. Предотвращение проблем со зрением. Считается, что гимнастика для глаз помогает предотвратить возникновение проблем со зрением, таких как прогрессирование близорукости у детей. Регулярные упражнения для глаз могут помочь поддерживать оптимальное здоровье глаз и снизить риск развития определенных заболеваний глаз.
4. Релаксация и снижение стресса. Упражнения для глаз могут служить формой релаксации, снижая уровень стресса и улучшая общее самочувствие. Делая короткие перерывы для выполнения гимнастики для глаз, люди могут вести более сбалансированный и здоровый образ жизни.

Гимнастические упражнения при плохом зрении:

1. Упражнения по отслеживанию движений глаз. Отслеживайте глазами движущийся объект, например ручку или палец, концентрируясь на его движениях в течение заданного времени. Это упражнение улучшает зрительную координацию и улучшает способность визуального отслеживания.
2. Растяжка глаз. Двигайте глазами в разных направлениях — вверх, вниз, влево, вправо, по диагонали, сохраняя при этом голову неподвижной. Это помогает укрепить глазные мышцы и увеличить диапазон их движений.
3. Ближний-дальний фокус: выберите два объекта, один ближе, другой дальше, и несколько раз перемещайте фокус между ними. Это упражнение улучшает способность быстро регулировать фокус и повышает гибкость глаз.
4. Обведение восьмерки: мысленно представьте большую восьмерку (∞) и проследите глазами за ее контурами. Это упражнение способствует плавности движений глаз и улучшает координацию глаз.

5. Пальминг: потрите руки, чтобы согреть их, затем осторожно положите ладони на закрытые глаза. Эта техника релаксации снимает напряжение глаз и дает временный зрительный отдых.

Меры предосторожности, которые следует учитывать:

1. Проконсультируйтесь со специалистом по офтальмологии. Прежде чем приступать к занятиям гимнастикой при плохом зрении, проконсультируйтесь с офтальмологом, чтобы оценить ваше конкретное состояние и определить пригодность этих упражнений.
2. Начинайте медленно: начните с более простых упражнений и постепенно увеличивайте интенсивность и продолжительность по мере того, как ваши глаза привыкнут к движениям.
3. Избегайте перенапряжения: не напрягайте глаза во время упражнений. Если вы испытываете дискомфорт, боль или ухудшение зрения, прекратите занятия и обратитесь за профессиональной консультацией.
4. Ключевым моментом является последовательность. Регулярная практика имеет решающее значение для достижения положительных результатов. Включите эти упражнения в свой распорядок дня, чтобы максимизировать их эффективность.
5. Дополняйте образ жизни, здоровым для глаз. Помимо гимнастических упражнений, поддерживайте здоровый образ жизни, соблюдая сбалансированную диету, высыпаясь и избегая чрезмерного времени перед экраном.

Будущие разработки:

Поскольку тенденция глазной гимнастики набирает популярность, мы можем ожидать прогресса в этой области. Они могут включать в себя:

1. Технологическая интеграция: разработка интеллектуальных устройств или приложений, которые направляют и отслеживают упражнения по гимнастике для глаз, обеспечивая персонализированные процедуры и обратную связь в режиме реального времени.
2. Виртуальная реальность (VR): использование технологии VR для создания иммерсивных упражнений для глаз, ориентированных на конкретные состояния глаз и улучшающих зрительную тренировку.
3. Исследования и инновации. Продолжающиеся научные исследования, вероятно, откроют новые методы и подходы для оптимизации глазной гимнастики, расширяя ее эффективность и применимость.

Заключение:

Тенденция развития науки в сторону глазной гимнастики представляет собой перспективный подход к улучшению здоровья глаз, борьбе с переутомлением глаз и профилактике проблем со зрением. С помощью целенаправленных упражнений и техник люди могут повысить остроту зрения, снизить утомляемость глаз и улучшить общее самочувствие. Поскольку эта тенденция продолжает развиваться, важно быть в курсе последних достижений в области глазной гимнастики, чтобы оптимизировать ее преимущества и обеспечить долгосрочное здоровье глаз.

1. Донских М.А., Николаева И.В. Активный досуг в студенческой среде // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 97-1. С. 154-157.
2. Карева Ю.Ю., Матюхин Д.А. Роль физической культуры в жизни студентов // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2022. № 2 (15). С. 56-58.
3. Карева Ю.Ю., Еремина С.С. Занятия физической культурой при заболеваниях органов зрения // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2022. № 2 (15). С. 46-48.
4. Карева Ю.Ю., Гитель Н.Д., Вандышева А.Д., Нуждина Е.А. Влияние спорта на зрительный аппарат студентов высших учебных заведений // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2021. № 2 (13). С. 104-106.

5. Лысакова К.Ю., Николаева И.В. Лечебная физическая культура // Российская наука: актуальные исследования и разработки. Сборник научных статей VII Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 374-376.
6. Межман И.Ф., Карева Ю.Ю. К вопросу о выборе физических упражнений для студентов специальной медицинской группы // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2020. № 1 (10). С. 47-50.
7. Николаева И.В., Хитрова В.А. Гимнастика для глаз и ее влияние на здоровье студентов // В сборнике: Российская наука: актуальные исследования и разработки. Сборник научных статей XV Всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях. Редколлегия: Е.А. Кандрашина, В.А. Пискунов (ответственные редакторы) [и др.]. Самара, 2023. С. 462-465.
8. Стерликова А.Д., Николаев П.П. Физическая культура как средство профилактики и лечения различных заболеваний // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 99-1. С. 182-185.

**Шкробова Н.В., Махонько М.Н., Шарипов Д.Г., Мустафаев П.В. оглы, Шелехова Т.В.
Токсическое влияние свинца на работников, подвергшихся его воздействию**

*Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского
(Россия, Саратов)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-442

Аннотация

В статье представлены современные материалы о мультисистемном токсическом влиянии свинца на работников, подвергшихся его воздействию. Широкое использование свинца в промышленности приводят к производственной свинцовой экспозиции трудящихся. Особенно актуальным аспектом являются отклонения лабораторных показателей, морфофункциональные изменения органов и систем. Профессиональное воздействие свинца может снижать способность к репарации ДНК. В научном труде описаны биомаркеры чувствительности к свинцу у работников, контактирующих с ним.

Ключевые слова: свинец, работники, профессиональное воздействие, кровь, эриптоз.

Abstract

The article presents modern materials on the multisystem toxic effect of lead on workers exposed to it. The widespread use of lead in industry leads to industrial lead exposure of workers. Especially relevant aspect are deviations of laboratory parameters, morphofunctional changes of organs and systems. Occupational exposure to lead can reduce the ability to repair DNA. The scientific work describes biomarkers of sensitivity to lead in workers who come into contact with it.

Keywords: lead, workers, occupational exposure, blood, eryptosis.

В большинстве промышленно развитых стран профессиональные отравления свинцом становятся все более редкими, однако в остальном мире этот металл по-прежнему представляет серьезную опасность для здоровья [1].

Французский врач Луи Танкерель де Планш в своем труде «Трактат о свинце или болезнях сатурна», опубликованном в 1839 году, описал поражение нервной системы в виде энцефалопатии, параличей, делирия, комы и судорог, связанных с отравлением свинцом у рабочих, принимая во внимание, что на протяжении двух тысячелетий для большинства врачей отравление данным металлом считалось свинцовой коликой [2].

Профессиональное отравление свинцом является проблемой здравоохранения во многих отраслях промышленности, например, в Калифорнии, США. Действующие устаревшие государственные и федеральные профессиональные стандарты по свинцу не требуют отстранения от работы со свинцом ни для кого из работников, несмотря на многочисленные доказательства вреда при более низких уровнях содержания свинца [3].

В Гуанчжоу, Китае самая высокая концентрация свинца была выявлена у работников отрасли производства электрооборудования, также особенно на заводах по производству свинцово-кислотных аккумуляторов. Какими бы опасными ни были условия труда на первоначальных заводах по производству свинцово-кислотных аккумуляторов, после

технологической модернизации производств произошли улучшения в применении мер профилактики профессиональных заболеваний, но нагрузка на свинец по-прежнему была выше среднего уровня в отраслях, связанных со свинцом [4]. Концентрации свинца в воздушной среде помещений производства свинцово-кислотных аккумуляторов больших типов в Санкт-Петербурге, России находились в диапазоне (0,045–0,23) мг/м³, что превышает ПДК (0,05 мг/м³) до 4,6 раза на рабочих местах основных профессий. К наиболее неблагоприятным операциям специалисты относят зону обслуживания электропечи при разогреве свинца у литейщика, пайку и зачистку изделий на рабочих местах паяльщика и сборщика [5].

У работников частных стрельбищ в Гаутенге, Южной Африке был повышен уровень свинца в крови и отмечались клинические симптомы от воздействия этого металла [6]. В Дакке, Бангладеше у работников свинцово-кислотных аккумуляторов, распространенными жалобами были частая головная боль, онемение конечностей, колики, тошнота, тремор и наличие свинцовой каймы на деснах. Также было выявлено, что высокий уровень свинца в крови был связан с артериальной гипертонией и анемией у работников [7]. По данным Q.-q. Zhou et al. [8] у работников предприятия по производству свинцово-кислотных аккумуляторов в провинции Цзянсу, Китай, факторами риска высокой концентрации свинца в крови являлись значительные параметры свинцового дыма (пыли) на рабочем месте, большой стаж работы, курение.

Свинцовая интоксикация выступает фактором, способным вызвать значительные морфофункциональные изменения органов и систем [9]. Результаты исследования S. Nakhaee et al. [10] показали, что лица, контактирующие со свинцом, и высоким его уровнем в крови подвержены риску почечных, печеночных и гематологических нарушений. Ведущая роль в механизмах действия свинца отводится его энзимопатическому эффекту, обусловленному ингибированием активности ферментов, вследствие соединения свинца с сульфгидрильными, карбоксильными и аминными группами активных центров энзимов [11].

Л. П. Кузьминой и соавт. [12] установлен значительный разброс информативных показателей (свинца в крови и дельта-аминолевулиновой кислоты в моче) с постепенным снижением по мере увеличения стажа (период адаптации) при отсутствии клинических симптомов.

Интересно, что в исследовании, проведенном X.-n. Lin et al. [13] на заводе электроники в Дунгуане, Китай у работников, подвергшихся воздействию свинца (стаж работы ≤ 1 года, краткосрочное воздействие), выявлено, что уровень свинца в крови находился в пределах нормы, а количество лейкоцитов, процент гранулоцитов и абсолютная величина гранулоцитов были значительно выше в группе воздействия, чем в контрольной. Существенных различий в количестве эритроцитов и уровне гемоглобина выявлено не было.

У работников предприятия по переработке свинца для оценки ранних признаков его токсического воздействия на эритропоэз информативно не только определение количества ретикулоцитов, но и оценка соотношения ретикулоцитарных фракций [14].

Эриптоз (апоптоз эритроцитов или запрограммированная гибель эритроцитов) – это тип апоптоза, который возникает в поврежденных эритроцитах вследствие различных факторов, включая гипертоническую, окислительный стресс, энергетическое истощение, воздействие тяжелых металлов или ксенобиотиков. В частности, G. Hernandez et al. [15] отмечают, что увеличение эриптоза у работников, подвергшихся воздействию свинца, было связано с окислительным стрессом. S. Kasprczyk et al. [16] также подчеркивают, что профессиональное воздействие свинца вызывает окислительный стресс, являющийся основным фактором, повышающим вязкость плазмы, несмотря на снижение уровня белка и приводящий к повреждению липидов. Свинцовая интоксикация индуцирует эриптоз посредством молекулярного пути, который включает окисление, истощение восстановленного глутатиона, увеличение концентрации свободного кальция, активацию μ -кальпаина и экстернализацию фосфатидилсерина в эритроцитах. При наблюдении специалистов воздействие свинца вызвало интоксикацию, характеризующуюся снижением активности дегидратазы δ -аминолевулиновой кислоты на 88,3% у работников. Увеличение окисления у трудящихся, подвергшихся воздействию свинца, характеризовалось повышением концентрации вещества, реагирующего с

тиобарбитуровой кислотой в 2,4 раза и снижением соотношения восстановленного/окисленного глутатиона на 32,8% [17]. N.-C. Lopez-Vanegas et al. [18] также выявили у работников завода по переработке аккумуляторных батарей, подвергшихся воздействию свинца, высокие концентрации свинца в крови, низкую активность дегидратазы δ -аминолевулиновой кислоты, высокий уровень перекисного окисления липидов и апоптоза эритроцитов. Кроме того, у них наблюдалась высокая частота признаков и симптомов, связанных со свинцовой интоксикацией, и значительная частота инфекций. Более высокий апоптоз лейкоцитов и более низкая базальная концентрация фактора некроза опухоли у данных работников предполагает дисфункцию иммунного ответа.

P. Hernandez-Franco et al. [19] обнаружили потерю способности к репарации ДНК, связанную с понижающей регуляцией набора специфических генов репарации ДНК, что, в частности, впервые показывает роль понижающей регуляции апуриновой/апиримидиновой эндонуклеазы 1 человека (APE1) на уровне транскрипции и белка у работников, подвергшихся воздействию свинца. Кроме того, было обнаружено нарушение функции APE1, которое коррелирует с высокой концентрацией свинца в крови и перекисным окислением липидов. Взятые вместе, эти данные свидетельствуют о том, что профессиональное воздействие свинца может снижать способность к репарации ДНК, подавляя функцию APE1, а также других генов репарации, способствуя нестабильности генома. У работников кирпичной, сварочной, мебельной и лакокрасочной промышленности, возраст которых был больше 30 лет, экспрессия генов XRCC1 (X ray repair cross complementing protein 1; белок, входящий в группу комплементации), которая обуславливает чувствительность клеток к рентгеновскому излучению и PARP1 (poly (ADP-ribose) polymerase-1; самый распространенный из семейства ферментов PARP) была значительно повышена [20]. У китайских рабочих, подвергшихся воздействию свинца, однонуклеотидный полиморфизм rs4252424 был достоверно связан с чувствительностью к свинцу, измеряемой по BLL (blood lead level; уровень свинца в крови). Дальнейшие локусы количественных признаков экспрессии показали, что генотип CC rs4252424 достоверно ассоциирован с более высоким уровнем BLL. Однонуклеотидный полиморфизм rs4252424 обладает потенциалом для оценки восприимчивости к свинцу среди профессионального населения Китая [21]. По данным С. Li et al. [22] метилирование промотора LINE-1 может способствовать риску отравления свинцом; выявился возможный эпигенетический биомаркер токсичности свинца у работников аккумуляторного завода, подвергающихся его профессиональному воздействию. Функциональный анализ микроРНК на микрочипах показал, что они могут запускать различные клеточные гены и пути. У рабочих, подвергшихся хроническому воздействию свинца, был различный профиль микроРНК «отпечатков пальцев» в плазме крови. Исследование показало, что miR-520c-3p, miR-211, miR-148a и miR-572 являются потенциальными биомаркерами чувствительности к свинцу у китайцев [23].

Комплексное клиническое обследование в России более 1000 рабочих, имеющих производственный контакт со свинцом, установило высокую частоту встречаемости хронического гастрита (62%). У больных хронической свинцовой интоксикацией любой степени выраженности (при воздействии высоких концентрации свинца) отмечен однонаправленный характер развития патологического процесса – прогрессирование изменений слизистой оболочки желудка с постепенным угнетением кислотовыделения и формированием атрофического гастрита. При низких концентрациях свинца в воздухе рабочей зоны преобладают: атрофический гастрит с кишечной метаплазией (58%) и лейкоцитарной инфильтрацией и поверхностный гастрит с наличием эрозий (35%). У лиц, перенесших хроническую свинцовую интоксикацию, уже через полгода наблюдения отмечено прогрессирование морфологических изменений с трансформацией поверхностного гастрита в атрофический, что связано со способностью свинца ингибировать активность ферментов, регулирующих регенерацию клеток слизистой оболочки желудка [24].

Е.В. Архипов и соавт. [25] в своем научном труде показали, что одним из проявлений профессиональной интоксикации свинцом может быть токсическая нефропатия. V. Vatuman and

R. P. Wedeen [26] также описывают хроническую свинцовую нефропатию и подтверждают ее устойчивость в профессиональных условиях. Симптоматическую артериальную гипертензию вызывает ряд химических факторов, одним из которых является свинец, поражающий почки, поэтому артериальная гипертензия является в том числе и нефрогенной [27].

Исследование J. Xie et al. [28] доказало, что воздействие свинца при профессиональном контакте приводило к ухудшению результатов электрокардиограммы (увеличение сегмента QRS), что может быть связано со снижением уровня гена RyR1 (предоставляет инструкции для выработки белка, называемого риадиноновым рецептором 1). Работники, подвергшиеся воздействию свинца, имеют более высокий риск развития предсердных и желудочковых аритмий даже без явных сердечных заболеваний [29].

Учитывая особенности условий труда работников металлургического производства, наличие маркеров экспозиции, маркеров эффекта тяжелых металлов, изменения со стороны клеток красной крови и порфиринового обмена, а также производственную обусловленность как факторов риска развития сердечно-сосудистой патологии, так и самих заболеваний, а также достоверную корреляционную зависимость сердечно-сосудистых заболеваний наблюдаемых работников и стажа более 20 лет, представляется возможным рассматривать сердечно-сосудистую патологию (артериальную гипертензию 2-й степени и выше, гипертрофию левого желудочка) как ассоциированную с токсическим воздействием тяжелых металлов (свинец, кадмий) [30]. Результаты проведенного клинико-лабораторного обследования рабочих в России (плавильщики, шихтовщики, дробильщики) завода вторичной переработки свинцовых аккумуляторов свидетельствуют о значимости комбинированного воздействия свинца как важного фактора риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы, патологии верхних и нижних дыхательных путей [31].

У электромонтажников промышленного предприятия, подвергавшихся воздействию неорганических соединений свинца в виде аэрозоли при ультразвуковом исследовании щитовидной железы более часто определялись ее структурные изменения и ее объем был достоверно больше, чем у лиц, не имевших контакта с этой вредностью [32].

Основная часть свинца в организме депонируется в костной системе. R. Kalahasthi et al. [33] обнаружили значительно более высокие показатели биомаркеров костеобразования, таких как костеспецифической щелочной фосфатазы и биомаркеров резорбции кости: сывороточного пиридинолина, кислой фосфатазы-5b, устойчивой к тартрату и гидроксипролина в моче у работников, подвергшихся воздействию свинца. Уровни сывороточного остеокальцина в сыворотке крови и гидроксипролина в моче у них значительно изменялись в зависимости от уровня свинца в крови. A. Akbal et al. [34] проводили измерения минеральной плотности костной ткани в поясничном отделе у работников, контактирующих со свинцом, с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии и выявили, что его воздействие на мужчин является важным фактором ухудшения минеральной плотности костной ткани.

Результаты работы С. А. Ильичевой и Д. Г. Заридзе [35] предоставляют информацию о роли свинца в этиологии злокачественных новообразований человека. Комплексный анализ смертности крупной индустриальной популяции, включающей 1423 работника наборных цехов 27 полиграфических предприятий Москвы, базирующийся на адекватной количественной оценке зависимости риска злокачественных новообразований поджелудочной железы, почек, прямой кишки от продолжительности и интенсивности свинцовой экспозиции, впервые обеспечил получение статистически значимых результатов, подтверждающих наличие причинно-следственной связи между экспозицией к неорганическому свинцу и риском развития ряда форм злокачественных новообразований. У работников свинцово-плавильных/нефтеперерабатывающих заводов в США был обнаружен повышенный риск развития рака легких и инсульта [36].

Литературные данные и материалы исследования специалистов свидетельствуют о широком применении свинца в различных отраслях промышленности. Свинец обладает политропным действием, что определяет многообразие патогенетических механизмов развития профессиональной интоксикации у работников, контактирующих с ним. Он оказывает влияние

на различные органы и системы, его воздействие проявляется полиморфностью клинической картины.

1. Petracca M., Scafa F., Boeri R., Flachi D., Candura S.M. Imported occupational lead poisoning: report of four cases. *La medicina del lavoro*. 2013; 104(6): 428-33.
2. Walusinski O. Louis Tanquerel des Planches (1810-1862) and the history of discovering lead poisoning in the nervous system. *Revue neurologique*. 2022; 178(6): 521-531. – DOI: 10.1016/j.neurol.2021.08.009.
3. Armatas C., Loper B., Tandoc A., Materna B.L. Industries with the highest occupational blood lead test results, California occupational blood lead registry, 2020-2021. *American Journal of Public Health*. 2022; 112(S7): S690-S694. – DOI: 10.2105/AJPH.2022.307002.
4. Liang J., Cai J., Guo J., Mai J., Zhou L., Zhang J., Liu Y., Wang Z. The lead burden of occupational lead-exposed workers in Guangzhou, China: 2006-2019. *Archives of Environmental and Occupational Health*. 2022; 77(5): 403-414. – DOI: 10.1080/19338244.2021.1916421.
5. Маркова О.Л., Иванова Е.В., Кирьянова М.Н., Плеханов В.П. Гигиеническая оценка состояния воздушной среды при производстве свинцово-кислотных аккумуляторов на разных этапах модернизации производства // *Экология человека*. – 2018. – № 1. – С. 31-35.
6. Mathee A., Jager P.D., Naidoo S., Naicker N. Lead poisoning in shooting-range workers in Gauteng Province, South Africa: two case studies. *South African medical journal*. 2017; 107(4): 302-303. – DOI: 10.7196/SAMJ.2017.v107i4.12176.
7. Ahmad S.A., Khan M.H., Khandker S., Sarwar A.F.M., Yasmin N., Faruquee M.N., Yasmin R. Blood lead levels and health problems of lead acid battery workers in Bangladesh. *The Scientific World Journal*. 2014; 1: 974104. – DOI: 10.1155/2014/974104.
8. Zhou Q.-q., Zhang H.-d., Hu F.-f., Xia C.-y., Gong W., Zhu B.-l., Yang H. Analysis of blood lead level and its influencing factors of workers in one lead acid storage cell enterprise. 2013; 47(3): 255-9.
9. Аскарова А.Е., Нурмухамбетов А.Н. Свинец-индуцированные патологические состояния (обзор литературы) // *Вестник КазНМУ*. – 2013. – № 3(2). – С. 54-58.
10. Nakhaee S., Amirabadizadeh A., Brent J., Mehrpour O. Impact of chronic lead exposure on liver and kidney function and haematologic parameters. *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology*. 2019; 124(5): 621-628. – DOI: 10.1111/bcpt.13179.
11. Шестова Г.В., Ливанов Г.А., Остапенко Ю.Н., Иванова Т.М., Сизова К.В. Опасность хронических отравлений свинцом для здоровья населения // *Медицина экстремальных ситуаций*. – 2012. – № 4(42). – С. 65-76.
12. Кузьмина Л.П., Соркина Н.С., Хотулева А.Г., Безрукавникова Л.М., Артемова Л.В. Проблема «свинец и здоровье работающих» в условиях современного производства // *Медицина труда и промышленная экология*. – 2018. – № 4. – С. 14-19.
13. Lin X.-n., Tan X.-y., Wu L., Chen P.-x. Changes in peripheral hemogram among workers with short-term lead exposure. *Zhonghua laodong weisheng zhiyebing zazhi*. 2013; 31(8): 595-7.
14. Кузьмина Л.П., Хотулева А.Г., Безрукавникова Л.М., Соркина Н.С., Цидильковская Э.С. Использование современных клинико-лабораторных методов исследования при проведении биологического мониторинга воздействия свинца на организм работников свинецперерабатывающего предприятия // *Здоровье населения и среда обитания*. – 2018. – № 7(304). – С. 43-47.
15. Hernandez G., Villanueva-Ibarra C.-A Maldonado-Vega M., Lopez-Vanegas N.-C., Ruiz-Cascante C.-E., Calderon-Salinas J.-V. Participation of phospholipase-A2 and sphingomyelinase in the molecular pathways to eryptosis induced by oxidative stress in lead-exposed workers. *Toxicology and Applied Pharmacology*. 2019; 371: 12-19. – DOI: 10.1016/j.taap.2019.03.025.
16. Kasperczyk S., Slowinska-Lozynska L., Kasperczyk A., Wielkoszynski T., Birkner E. The effect of occupational lead exposure on lipid peroxidation, protein carbonylation, and plasma viscosity. *Toxicology and Industrial Health*. 2015; 31(12): 1165-71. – DOI: 10.1177/0748233713491804.
17. Aguilar-Dorado I.-C., Hernandez G., Quintanar-Escorza M.-A., Maldonado-Vega M., Rosas-Flores M., Calderon-Salinas J.-V. Eryptosis in lead-exposed workers. *Toxicology and Applied Pharmacology*. 2014; 281(2): 195-202. – DOI: 10.1016/j.taap.2014.10.003.
18. Lopez-Vanegas N.-C., Hernandez G., Maldonado-Vega M., Calderon-Salinas J.-V. Leukocyte apoptosis, TNF- α concentration and oxidative damage in lead-exposed workers. *Toxicology and Applied Pharmacology*. 2020; 391: 114901. – DOI: 10.1016/j.taap.2020.114901.
19. Hernandez-Franco P., Maldonado-Vega M., Calderon-Salinas J.-V., Rojas E., Valverde M. Role of APE1 in Impaired DNA repair capacity in battery recycling plant workers exposed to lead. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(13): 7961. – DOI: 10.3390/ijerph19137961.
20. Akram Z., Mahjabeen I., Batool M., Kanwal S., Nawaz F., Kayani M.A., Rizwan M. Expression deregulation of genes related to DNA repair and lead toxicity in occupationally exposed industrial workers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2023; 96(10): 1333-1347. – DOI: 10.1007/s00420-023-02012-4.

21. Liu J., Zhang L., Feng L., Xu M., Gao Y., Zhou P., Yu Z., Zhu B., An Y., Zhang H. Association between single nucleotide polymorphism (rs4252424) in TRPV5 calcium channel gene and lead poisoning in chinese workers. *Molecular Genetics and Genomic Medicine*. 2019; 7(3): e562. – DOI: 10.1002/mgg3.562.
22. Li C., Yang X., Xu M., Zhang J., Sun N. Epigenetic marker (LINE-1 promoter) methylation level was associated with occupational lead exposure. *Clinical toxicology (Philadelphia)*. 2013; 51(4): 225-9. – DOI: 10.3109/15563650.2013.782410.
23. Xu M., Yu Z., Hu F., Zhang H, Zhong L., Han L., An Y., Zhu B., Zhang H. Identification of differential plasma miRNA profiles in chinese workers with occupational lead exposure. 2017; 37(5): BSR20171111. – DOI: 10.1042/BSR20171111.
24. Соркина Н.С., Лоцилов Ю.А., Комарова С.Г. Клинико-морфологические особенности гастропатий от воздействия свинца // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – № 9. – С. 134-135.
25. Архипов Е.В., Гарипова Р.В., Стрижаков Л.А., Бобкова И.Н., Таирова Н.А. Поражение почек от воздействия свинца: исторические аспекты // Терапевтический архив. – 2022. Т. 94. – № 6. – С. 777-780. – DOI: 10.26442/00403660.2022.06.201557.
26. Batuman V., Wedeen R.P. The persistence of chronic lead nephropathy. *American Journal of Kidney Diseases*. 2014; 64(1): 1-3. – DOI: 10.1053/j.ajkd.2014.04.004
27. Бабанов С.А., Бараева Р.А. Профессиональные поражения сердечно-сосудистой системы // Русский Медицинский Журнал. – 2015. – Т. 23. – № 15. – С. 900-906.
28. Xie J., Du G., Zhang Y., Zhou F., Wu J., Jiao H., Li Y., Chen Y., Ouyang L., Bo D., Feng C., Yang W., Fan G. ECG conduction disturbances and ryanodine receptor expression levels in occupational lead exposure workers. *Occupational and Environmental Medicine*. 2019; 76(3): 151-156. – DOI: 10.1136/oemed-2018-105463.
29. Karakulak U.N., Yilmaz O.H., Tutkun E., Gunduzoz M., Onay E.E. Comprehensive electrocardiographic analysis of lead exposed workers: an arrhythmic risk assessment study. *Annals of Noninvasive Electrocardiology*. 2017; 22(2): e12376. – DOI: 10.1111/anec.12376.
30. Будкарь Л.Н., Гурвич В.Б., Карпова Е.А., Кудрина К.С., Обухова Т.Ю., Солодушкин С.И., Шмонина О.Г., Мордвинова О.А., Федорук А.А., Штин Т.Н. Кардиоваскулярные токсические эффекты у работников металлургического производства, экспонированных к тяжелым металлам // Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99. – № 1. – С. 37-44. – DOI: 10.33029/0016-9900-2020-99-1-37-44.
31. Соркина Н.С., Кузьмина Л.П., Артемова Л.В., Безрукавникова Л.М. Некоторые вопросы воздействия свинца на заболеваемость органов кровообращения и дыхания // Медицина труда и промышленная экология. – 2019. – Т. 59. – № 12. – С. 983-988. – DOI: 10.31089/1026-9428-2019-59-12-983-988.
32. Шаповалова В.П., Рыжова Т.В., Беда Н.П., Рыжов В.М. Ультразвуковая характеристика щитовидной железы у лиц, работавших в условиях воздействия свинца // Медицина экстремальных ситуаций. – 2013. – Т. 2. – № 44. – С. 37-39. URL: <https://rucont.ru/efd/466346> (дата обращения: 10.11.2023).
33. Kalahasthi R., Barman T., Bagepally B.S. Assessment of bone turnover biomarkers in lead-battery workers with long-term exposure to lead. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2020; 11(3): 140-147. – DOI: 10.34172/ijoem.2020.1951.
34. Akbal A., Tutkun E., Yilmaz H. Lead exposure is a risk for worsening bone mineral density in middle-aged male workers. *The Aging Male*. 2014; 17(3): 189-93. – DOI: 10.3109/13685538.2013.836482.
35. Ильичева С.А., Заридзе Д.Г. Изучение канцерогенности свинца в когортном исследовании мужчин-работников типографий Москвы // Гигиена и санитария. – 2015. – Т. 94. – № 5. – С. 75-80.
36. Sullivan M. More evidence of unpublished industry studies of lead smelter/refinery workers. *International Journal of Occupational and Environmental Health*. 2015; 21(4): 308-13. – DOI: 10.1179/2049396715Y.0000000010.

**Mamatkulova N.M., Chola D.P., Pallattil Melethodi R.S., Natheakattu J., Malaichamy V.P.
Dengue fever: a case study review, data analysis and management**

*Osh State University
(Kyrgyzstan, Osh city)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-443

Abstract

The dengue fever which caused by vector aedes mosquito, which is an arboviral infection that can cause anything from a mild flu-like sickness to hemorrhagic symptoms. The case of a 35-year-old man with dengue fever and accompanying hemorrhagic symptoms is presented here. In this case the patient presented with melena as a complication of dengue with recurrent high grade fever. In order to clarify the diagnosis, and treatment of hemorrhagic symptoms in dengue fever, we also carried out a thorough study of the literature. Leading a nation towards wealth, advancement, and economic expansion while addressing various issues and worries arising from worldwide circumstances is the

primary goal of any nation. Any sickness that appears suddenly defies national economies and health care systems.

Keywords: dengue fever, structure of dengue virus, prevention control, treatment, data analysis, management, case study.

Аннотация

Лихорадка денге- инфекция, вызываемая вирусом денге и передаваемая человеку инфицированными комарами aedes при укусах, представляет собой арбовирусную инфекцию, который проявляется в виде легкого гриппоподобного заболевания до геморрагических симптомов. В данной статье представлен клинический случай 35-летнего мужчины с лихорадкой денге с сопутствующими геморрагическими симптомами. В этом случае у пациента была мелена указывающий на кровотечение из верхних отделов желудочно-кишечного тракта, как осложнение лихорадки денге с рецидивирующей высокой температурой. Чтобы уточнить диагноз и лечение геморрагических симптомов при лихорадке денге, мы также провели тщательное изучение литературы. Главной целью любой нации это здоровье населения. Любая внезапно появляющаяся болезнь бросает вызов национальной экономике и системам здравоохранения.

Ключевые слова: лихорадка денге, структура вируса денге, профилактика, контроль, лечение, анализ данных, ведение, клинический случай.

Introduction:

The dengue virus, which causes dengue fever is a tropical illness that transmitted to humans primarily through the bite of infected mosquitos mainly female mosquitoes, particularly Aedes aegypti and Aedes Albopictus. It's typical to find these mosquitoes in urban and semi urban environments. Southeast asia, the Pacific Islands, the Caribbean and portions of the America are among the tropical and subtropical location where dengue is common.

It's included in the Flaviviridae family and is classified into four different serotypes like DEN-1, DEN-2, DEN-3 and DEN-4. A single serotype infection confers permanent immunity to that particular serotype, but only transient protection against the others. More severe variations of the illness may result from recurrent infections with distinct serotypes. The incubation period lasts for about 4 to 10 days after being bitten by an infected mosquito. It has sudden onset of symptoms which includes high fever, pain behind the eyes, severe headache, fatigue, myalgia, arthralgia and a skin rash. Some may experience mild bleeding as well(nosebleeds and gum bleeding). Most of the dengue cases are self-limiting and resolve on its own by supportive treatment. And also some patients may develop severe forms of the diseases like dengue hemorrhagic fever (DHF) or dengue shock syndrome (DSS). These can be life threatening conditions which require prompt medical attention. There's no specific antiviral treatment for dengue, and management mainly focused on alleviation of symptoms and providing supportive care. Prevention is mainly by controlling mosquito populations through measures like elimination of breeding sites like stagnant water in containers, wearing long-sleeved clothes, using mosquito repellents and using bed nets. Efforts have been taken to develop dengue vaccine and in certain regions some vaccines have been approved, though vaccine's effectiveness and availability can vary.

Epidemiology: The most prevalent and significant arthropod-borne viral (arboviral) disease affecting humans is dengue. There are 2.5–3 billion people on the planet who reside in about 112 dengue-endemic nations. These people are at risk for developing dengue illness. Incomplete worldwide reporting and incorrect disease classification make it difficult to determine the annual incidence, although in 2015, over 3.2 million people were infected worldwide. Approximately 128 nations globally are susceptible to contracting dengue fever, comprising 36 that were formerly deemed dengue-free.

The first known outbreak of clinical dengue-like sickness in India was noted in Madras (now Chennai) in 1780, and the first epidemic of dengue fever (DF) in India was confirmed by virology in Calcutta (now Kolkata) and the Eastern Coast of India in 1963–1964. In India, many doctors

have diagnosed and treated dengue fever during the past 50 years, but only a small number of centers have conducted scientific research on the disease's many complications.

Structure of dengue: It consist of three main components: RNA genome, viral envelope and capsid. The capsid is a shell which contains proteins that protects the viral genetic material. The envelope is derived from the host cell membranes during the exit of virus. Genetic instruction for replication of the virus is carried by RNA genome material. Since it has 4 serotypes (DENV-1 to DENV-4). Each serotype has a similar structure overall. The envelope protein plays an important role in entry and recognition of host cell. E-protein which otherwise known as envelope glycoprotein responsible for attachment and fusion. The capsid Is the structure surrounding the single- stranded, positive-sense RNA genome, inside the viral envelope. This RNA acts as a template of viral proteins used for the synthesis and involved in the process of replication In the host cell.

Analysis

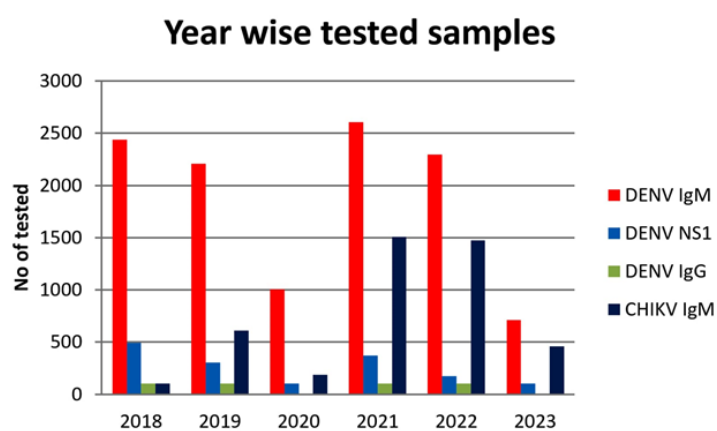


Figure 1.

These are the datas of 16997 clinically suspected patients sample from January 2018 to June 2023. And maximum increase was seen in the year 2021 and most suspected cases were positive for IgM. By the year 2023 due to advanced treatment and management there is a substantial reduction in the disease.

Table 1

Dengue cases and deaths in Tamilnadu state, India since 2018:

Year	Case	Death
2018	4486	13
2019	8527	5
2020	2410	0
2021	6039	8
2022	6430	8
2023	4148	3

Analysis from National Center for Vector Borne Disease Control, Government of India.

Dengue cases in Tamilnadu have seen a significant reduction this year, with 4148 cases reported till December 14,2023. More than double that of cases were seen in 2018 and that was the highest in last 6 years by this data.3 dengue death has been reported so far, as per data from this year.

Prevalence of dengue infection in various age groups

1-20 years	21%
21-40	38%
41-50	17%
51-60	30%
Over 60	9%

Data analysis

The age period of 21–40 is where dengue infection is most prevalent. We demonstrated that older people have a higher risk of developing symptoms of dengue than younger people for both primary and secondary infections; for people under the age of ten, the estimated percentage of symptomatic patients among all infected individuals was less than 7%. The surge in prevalence among individuals aged 21-40 can be predominantly attributed to a pervasive lack of awareness regarding prior infections. This starkly underscores the deficiency in effective surveillance measures. The prevailing scenario leaves a substantial portion of the population uninformed, thereby exposing them to an elevated risk of mortality. This underscores a critical need for enhanced vigilance and communication strategies to mitigate the detrimental impact of this alarming knowledge gap.

Based on the above data analysis of dengue cases reported in Tamilnadu, we noted that there was an increased number of dengue cases due to occurred seasonal changes(rainy season). We studied about a case that happened recently in Tamilnadu.

Case report: A 35 year old male patient comes to the OPD with complaints of high grade fever 101 °F associated with headache, cough ,cold ,myalgia. He also complains of loose stools burning micturition and abdominal pain. He had a history of hypertension, seizure and thyroid dysfunction. He had no previous history of fever with myalgia .on examination he was conscious ,oriented and febrile .bilateral crepitation was seen extensively.

Vitals:BP:120/80 mmhg ,Spo2:98%,Temperature:101°f,Respiratory rate:95bpm

Lab findings on admitted date(3/12/2023)

Everything was normal except PCV :39.7

Immunological testing:

In serum dengue Ns1-Ag was positive.

On the same day patient was admitted for treatment of high grade fever and dengue.

On the same day he was treated with

-injection ceftriaxone-1gm iv OD

-Tablets: Doxycycline 100 mg BD

Pantaprazole twice daily

Paracetamol 4 times daily

Physiomax-100 ml per hour

On 4th day of dengue fever the patient was continued on treatment .on further evaluation patient was conscious ,oriented and afebrile.

Vital evaluation Results:BP:130/90mmhg, RR:85bpm,Spo2:98%

And the doctor advised to check patient's platelet count 12 hourly and added Iv ringers lactate and normal saline @ 125 ml/ hr and tablets like montair LC once daily ,vitamin c , ascoril syrup 10ml TID

On 5th day of fever :On examination, patient was conscious, oriented, febrile , complaints of melena , giddiness .

Vitals: Bp – 90/60 mmhg

8 AM

HR-88bpm , Spo2:98% ,Platelet count -6500

-And after that patient was continued with previous medications and platelet transfusion was also done -10ml/kg (6 units)

2PM

-on the same day platelet count was elevated to 44,000.

On 6th day of fever the patient was Concious oriented and afebrile.

Bp:120/70mmHg,Spo2:99%,RR: 82bpm,Platelet:46000

He was given 6 units of platelets and continued with the same routine treatment.

On 7 th day

9AM

Vitals :HR -88bpm,BP :120/80mmHg ,Spo2:99%,Platelet:49000

Doctor evaluated the lab result and confirmed the improvement of patient's condition and advised him to take rest and proper hydration and prescribed medication for 2 days. Following the conclusion of recommended course of treatment blood test was done.

Conclusion: The primary goal of this case study is to increase the general public's understanding of the condition through more applicable information. With the right treatment and medicines, we were able to manage dengue fever in this patient to some degree.

In the above presented case study various educational settings suggest that participant observation is best thought of as a generic term that describes a methodological approach rather than one specific method. Leading a country towards wealth, advancement, and economic expansion while addressing various issues and worries arising from worldwide circumstances is the primary goal of any nation. Any sickness that appears suddenly defies national economies and health care systems.

In conclusion, improved case management, particularly for those with comorbidities, may have prevented the bulk of deaths caused.

It is advised that efforts be made to develop illness management strategies, particularly for identifying comorbidities and enhancing the capacity in the public and private sectors to deal with similar epidemics in the future and prevent fatalities.

1. Chandy S, Ramanathan K, Manoharan A, Mathai D, Baruah K. Assessing effect of climate on the incidence of dengue in Tamil Nadu. *Indian J Med Microbiol* 2013;31:283-6. google scholar
2. [Case report] Thavam Hospital, Near Mariamman Teppakulam, Madurai, Tamil Nadu.
3. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
4. Vasanthapuram R, Shahul Hameed SK, Desai A, Mani RS, Reddy V, Velayudhan A, Yadav R, Jain A, Saikia L, Borthakur AK, Mohan DG, Bandyopadhyay B, Bhattacharya N, Dhariwal AC, Sen PK, Venkatesh S, Prasad J, Laserson K, Srikantiah P. Dengue virus is an under-recognised causative agent of acute encephalitis syndrome (AES): Results from a four year AES surveillance study of Japanese encephalitis in selected states of India. *Int J Infect Dis*. 2019 Jul;84S:S19-S24.
5. *Indian J Med Res*. 2012 Sep; 136(3): 373–390. PMID: 23041731 Dengue in India Nivedita Gupta, Sakshi Srivastava, Amita Jain, and Umesh C. Chaturvedi[Pubmed]
6. Ubler DJ. The global emergence/resurgence of arboviral diseases as public health problems. *Arch Med Res*. 2002 Jul-Aug;33(4):330-42.
7. Ng DH, Wong JG, Thein TL, Leo YS, Lye DC. The Significance of Prolonged and Saddleback Fever in Hospitalised Adult Dengue. *PLoS One*. 2016;11(12):e0167025.
8. Nguyen-Tien T, Probandari A, Ahmad RA. Barriers to Engaging Communities in a Dengue Vector Control Program: An Implementation Research in an Urban Area in Hanoi City, Vietnam. *Am J Trop Med Hyg*. 2019 Apr;100(4):964-973.

**Mamatkulova N.M., Jayaraman R., Periasamy Bharathi S., Jothimani K., Abdul G.S.,
Balakumar G., Anthony Peter I.D.**

**Typhoid Fever: A comparison among various age group people. A detailed case report and
Review**

*Osh State University
(Kyrgyzstan, Osh city)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-444

Abstract

In this article, we took three cases from our locality in which we get to know about their common symptoms like fever, vomiting, diarrhea, irrespective of their age group but we also found that convulsion was a unique symptom of infant. We have also noted about the spiking pattern of fever on the evenings, for our reference we took data from National public health profile (2021) in which west Bengal has high case incidence in overall India. We have mentioned some drugs that are used in these cases, which could become resistant in upcoming years, so we have concluded that India should bring more programs and develop a newer drug to eradicate or to prevent an endemic.

Keywords: enteric fever, salmonella typhi, spiking pattern fever, intermittent fever, convulsions, drug resistant, higher efficacy.

Аннотация

В данной статье мы взяли три случая из нашей местности и сравнили об их общих симптомах, таких как лихорадка, рвота, диарея, независимо от их возрастной группы, но мы также обнаружили, что судороги являются уникальным симптомом младенцев.

Также было отмечено резкий подъем температуры по вечерам, для справки мы взяли данные из профиля Национального общественного здравоохранения (2021 г.), согласно которому в Западной Бенгалии наблюдается высокий уровень заболеваемости по всей Индии.

Мы упомянули некоторые лекарства, которые используются в этих случаях и которые могут стать устойчивыми в ближайшие годы, поэтому мы пришли к выводу, что Индии следует запустить больше программ и разработать новый препарат для искоренения или предотвращения эндемического заболевания.

Ключевые слова: кишечная лихорадка, сальмонеллезный тиф, пиковая лихорадка, перемежающаяся лихорадка, судороги, лекарственная устойчивость, высокая эффективность.

Methods and materials:

An eligible subject for this study should satisfy inclusion criteria, which includes clinical, pathological investigations of typhoid affected patient. The participants of this study were selected based on cluster random sampling method. Those clusters were various private clinics, polyclinics and diagnostic laboratories of various districts around the state of Tamilnadu, India.

Introduction:

Typhoid Mary, a cook who infected many people in 1901 with typhoid. Now, it is also known as Eberthella typhi. Every year it's attention seeking capacity increases via number of cases in urban areas [1]. Typhoid fever is one of the fatal infections worldwide. It's causative agent is Salmonella typhi bacteria. Mainly this typhoid spread person to person through contaminated food and water and more cases are reported in crowded places. Patients affected by this Salmonella typhi bacteria presented with systemic symptoms like

High grade fever, Weakness, Arthralgia, and some Gastrointestinal symptoms like Abdominal pain, Diarrhea, vomiting, and patients may also presented with serious complications like intestinal hemorrhage, bowel perforation, delirium and some neuropsychiatric complications [2]. Typhoid is more prevalent in unhygienic area and undeveloped countries. In this article we compare some cases of typhoid in our region and explained some interesting information about typhoid in our perspective.[3]

Case report:

First case reported, A case of one-year male child brought by his mother with complaints of fever, cough, abnormal neurological movements in both the limbs, and admitted in Pediatric Intensive Care Unit. He has no history of vomiting, loose stools and neonatal seizures, but he was admitted to Neonatal Intensive Care Unit for one month for underweight due to preterm birth, child was immunized up to the age. From the first day of admission on government hospital (GH) with complaints of continuous three episodes of seizures with fever and cough. On examination the child was sleepy, febrile, hydration fair. His Temperature 101°F, SpO2 98%, HR 120/min, RR 26/min, CVS -S1S2 Normal, Per abdomen- soft, CNS- normal tone in all limbs, Colour – normal. The examiner advised to take some tests (Widal, Dengue, CBC, RFT, LFT, Serum electrolytes and EEG). On Pediatric Ward child was managed with paracetamol syrup 5ml and tepid sponging, later child was transferred to PICU there managed with nasal O2 supply; Intra Venous fluid with lorazepam, cefotaxim was administered. After a while fever had decreased, no seizure, no cough, then child was initiated with oral feed. On second day no seizures, fever had decreased on examination child was alert, afebrile, hydration fair, HR- 110min, RR-30m. Then child treated with oral feed, injection cefotaxim, nebulization of saline and salbutamol. On third day fever decreased, no seizure, hydration fair, HR-110min, RR-34min, CRT<2sec, so continued the same treatment. On

fourth day there was complaint of constipation. And no seizures, hydration fair, HR-110min, RR-30min. Continued the same treatment and added laxatives. On day five no warning sign complaints of cough and afebrile HR-110min, RR 30min, continued the same treatment. On day six complaints of cough, fever decreased and continued the same treatment added syrup of para (SOS). On day seven all vitals become normal, fever, cough has reduced so continued same treatment for few days.

Laboratory investigations based on CBC: WBC: $14.1 \times 10^3/\text{uL}$, Hb:12.3gm/dl, Platelet: $3.7 \times 10^3/\text{uL}$. [4]

Second case reported, The case of 23-year-old female with complaints of fever (101°F) since five-to-six-day, nausea, vomiting, loose stools. On examination, the patient presented with intermittent fever with evening rise of temperature, pulse 106, BP:106/58, RR:20bpm, SpO₂:100%. The patient had no history of cough, burning micturition. During auscultation, normal heart sounds: S1S2, breath sounds: vesicular and during per abdominal examination: no tenderness found. On Lab analysis based on CBC: WBC- $4.10^3/\text{uL}$, Lymphocyte- $0.88 \times 10^3/\text{uL}$, Hb- 7g/dl, Platelet- $131 \times 10^3/\text{uL}$. Based on urine analysis: Albumin-mild albumin. Widal –S.typhi O (1:320), S.typhi H(1:160), Malarial parasite(MP) by QBC- negative, CRP-8.9mg/l, Ns1Ag-negative. Based on the above lab analysis the diagnosis made by physician was typhoid with microcytic anemia and he advised to monitor temperature regularly and take plenty of fluids and prescribed Tablet Paracetamol 650mg Thrice a Day for 3 days, Tablet Pantoprazole 40mg once daily, Intravenously Ceftriaxone twice a day for 5 days, and plan for IV Iron after fever settles.[5]

Third case reported, The case of 46-year-old male with complaints of intermittent fever for four days with headache. He has no known complaints of diabetes mellitus, hypertension, coronary artery disease. On examination, patient was conscious, oriented, afebrile, BP:120/80, Pulse:100, RR:20bpm, SpO₂:98. On laboratory analysis, CBC: WBC: $6.1 \times 10^3/\text{uL}$, Platelet: $272 \times 10^3/\text{uL}$, CRP:108.8mg/l. Based on serology: Widal: IgM positive, IgG positive, Ns1Ag-negative. Based on the reports the diagnosis made by physician was Enteric fever. The physician prescribed Tablet Dolo 650mg thrice a day for 6 days, Tablet Doxycycline 100mg twice a days for 2 days, Tablet Omeprazole 20mg twice daily for 4 days, injection Ceftriaxone 1gm twice daily for 4 days. [6]

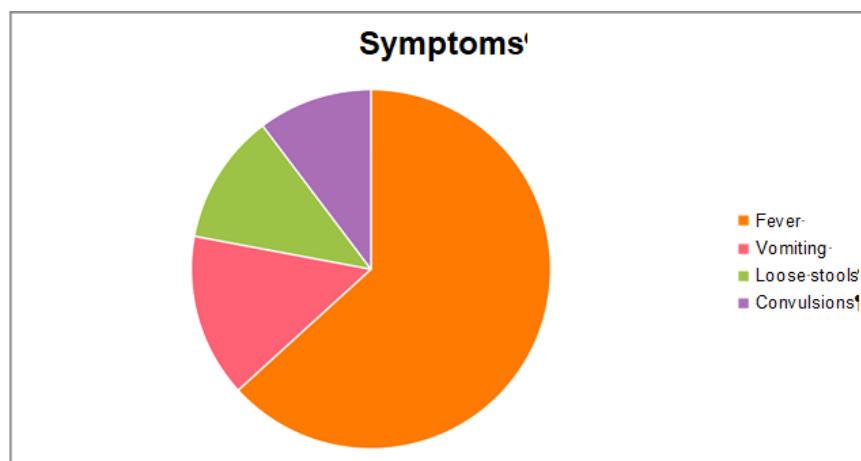


Figure: 1.1 Comparative symptoms of all three cases.

Discussion:

We analysed 3 different cases of three different age groups in which fever is common symptom. But other symptoms (fig: 1.1) like vomiting, loose stools it is common among adults, but if we consider infants convulsions is common amongst them. And about the spiking pattern of fever (fig: 1.2), it is often present during evening, so this pattern is common between these three cases which we analysed. So, from our analysis, fever is the major and most common presentation in typhoid patients of all age groups. Based on the data we collected, in the year 2021 West bengal

has increased number of cases (1,20,370), secondly Andhra pradesh (82,857), then Madhya pradesh (69,542), Telangana (71,059), Tamilnadu (21,921). Even though good preventive measures are developed by the government still there is a crisis. It would be better if the health department consider these crises and initiate improved preventive measures to control the severity and spread of the disease. At time, Cephalosporin is the preferred drug in India, due to its effectiveness in treating the disease, which can become resistant at any time. The microbe becoming resistant to a drug is not a newer thing, so the government should encourage the pharmaceutical scientist to develop newer drugs with higher efficacy.[8]

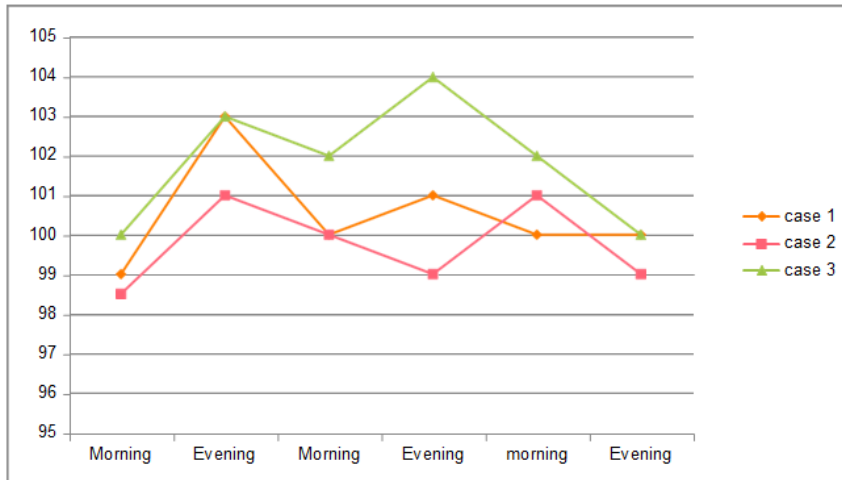


Figure: 1.2 Fever spikes of all three cases.

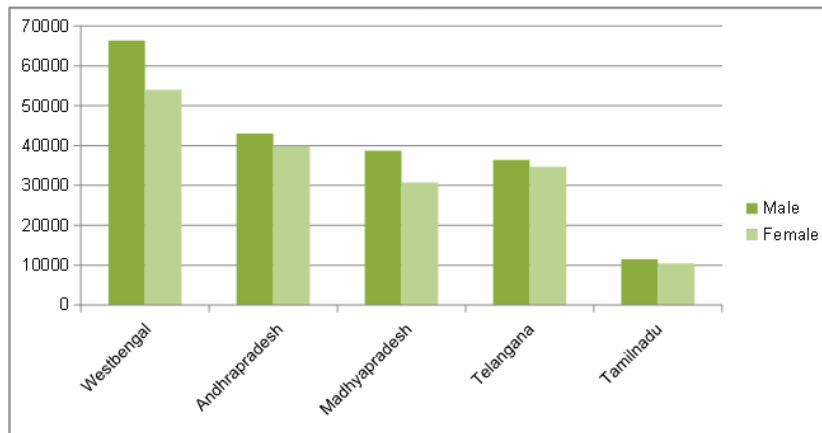


Figure 1.3 State wise cases due to enteric fever (typhoid) in India 2021 (January-December) [7]

Conclusion:

Even though there is vaccination protocol and other preventive measures are initiated by government, urban areas are getting most of the awareness, in order to eradicate enteric fever government should spread awareness by providing a free compulsory vaccination program and educating them about hygiene and other preventive measures. In Tamilnadu, there is so many open drainage system are still present, Government should take proper measures to close this drainage system because it is one of the major cause for typhoid transmission. Government should sanitize typhoid spreading area regularly and should appoint more sanitary workers during endemic situations. Government have initiated many programs like (WASH),(JJM), in which they provide safe drinking water, build toilets, and other facilities but rural people always takes things for granted and will never bother about their hygiene or their families health, so they need to be educated more than urban people. Government should also increase chlorination water as typhoid is

most commonly transmitted via water and those disinfectant should be appropriate for livestock and humans as well and disinfectant shouldn't be a burden as well.

1. Harrison's Principles of Internal Medicine 20th edition, Chapter-160, Salmonellosis, David A. Pegues, Samuel, I. Miller
2. World Health Organization 30 March 2023 <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/typhoid>
3. John L. Bruschi, MD, FACP is a member of the following medical societies: American College of Physicians, Infectious Diseases Society of America <https://emedicine.medscape.com/article/231135-overview#a4>, updated March 25, 2022
4. Government Hospital Thanjavur-613006
5. RK Hospital, Vanitha Clinical Laboratory, Cuddalore, Tamil Nadu
6. The Diagnostic Center from Thirugam, Kallakurichi-606202.
7. Government of India, Central Bureau of Health Intelligence, Directorate General of Health Services, Ministry of Health and Family Welfare, updated on December 14, 2023 <https://cbhidghs.mohfw.gov.in/index7.php?lang=1&level=0&linkid=1086&lid=1107&color=1>
8. Central Drugs Standard Control Organisation, Directorate General of Health Services, Ministry of Health & Family Welfare, Government of India, SUGAM - An e-Governance solution for CDSCO <https://cdsconline.gov.in/CDSCO/Drugs>

**Mamatkulova N.M., Kasinathan K., Subramanian Sivagnanampillai R.S., Rajan R., Arul S.,
Arul N.N., Ravi J.**
Outbreaks of dengue in India since 2012

*Osh State University
(Kyrgyzstan, Osh city)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-445

Abstract

Dengue is an arthropod-borne virus which belongs to the Flaviviridae family and causes a range of different illnesses from mild symptoms to severe, potentially fatal Dengue Hemorrhagic fever/Dengue shock syndrome. Dengue is a self-limiting disease. The sharp rise in population, inadequate steps to eradicate mosquito breeding and climatic changes – delayed monsoon and heavy rainfall are the most important factors that lead to the drastic increase of Dengue cases in India. Approximately 94,198 cases and 91 deaths were reported in India. According to the World Health Organization, Dengue is considered a major global public health challenge for tropical and subtropical nations. This article summarizes the state-wise dengue burden, prevalence and incidence. This article also includes some global strategies for dengue prevention and control.

Keywords: Dengue virus, break bone fever, rainy season, DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4, Dengue Hemorrhagic Fever, Dengue shock syndrome.

Аннотация

Денге – это вирус, переносимый членистоногими, который относится к семейству Flaviviridae и вызывает целый ряд различных заболеваний, от легких симптомов до тяжелой смертельной геморрагической лихорадки Денге/шокового синдрома Денге. Резкий рост численности населения, неадекватные меры по искоренению размножения комаров и климатические изменения – задержка муссонов и обильные осадки являются наиболее важными факторами, которые приводят к резкому увеличению числа случаев денге в Индии. В Индии зарегистрировано приблизительно 94 198 случаев и 91 смертельный исход. По данным Всемирной организации здравоохранения, лихорадка денге рассматривается как серьезная глобальная проблема общественного здравоохранения для тропических и субтропических стран. В этой статье кратко описывается бремя, распространенность и заболеваемость денге на государственном уровне. В этой статье также представлены некоторые глобальные стратегии профилактики денге и борьбы с ней.

Ключевые слова: вирус денге, костная лихорадка, сезон дождей, DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4, геморрагическая лихорадка Денге, шоковый синдром Денге.

Introduction

Dengue, a viral infection widely known as “breakbone fever”[1]. It was first identified in 1960s in Bangladesh and was called “Dacca Fever”. Since then, the climatic conditions are favorable for the transmission of this infection due to excess rainfall and flooding.[2] It is transmitted most commonly by the bite of an infected *Aedes aegypti* / *Aedes albopictus* mosquito, which has highest survival rate during rainy season. It is caused by dengue virus of genus flavivirus. It has 4 viral serotypes – DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4. [1] These 4 serotypes are antigenically similar but shows only partial cross protective immunity, so secondary infection or multiple infection with different serotypes results Dengue Hemorrhagic Fever or Dengue Shock Syndrome.[3]. The endemicity of dengue fever is seen in many countries like America, South East Asia and western Pacific regions according to World Health Organization [4].



Figure 1. *Aedes aegypti* mosquito.

Materials and Methods

On the basis of references from many authorized articles from different sources like Pubmed, World Health Organization, PLOS, nvbdcp, NORD published till 2023, the main search terms included dengue outbreak in some states of India epidemiology, etiology, life cycle, transmission, clinic features and prevention control.

Discussion

Dengue infection is commonly transmitted by *Aedes aegypti* / *Aedes albopictus* mosquito. It has different life stages like eggs, larva and pupae. Time for the development of an adult mosquito from an egg is around 7-10 days. Life cycle is shown below [5]

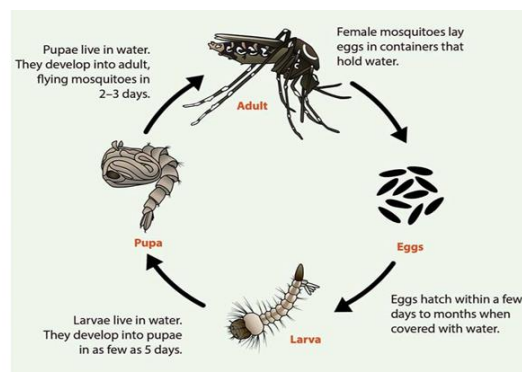


Figure 2: Lifecyle of *Aedes aegypti* mosquito.

The people affected with dengue infection shows symptoms such as [6]

Clinical Symptoms	Affected (%)
Fever	100
Headache	100
Myalgia	80
Guidiness	5
Nausea / vomiting	75
Diarrhea	25
Pain in abdomen	90
Hepatosplenomegaly	5
Petechiae /rash	10
Dark coloured stools	5
Bleeding Gums	1

In 1996, 16,000 cases of dengue were reported and 545 deaths occurred in India. After 2010 the incidence increased about 15 per million people annually. NVBDCP reported dengue outbreak in 2017 with 188401 positive cases and 325 deaths. From 2019 – 2020 incidence of dengue were reported in Siliguri , Darjeeling, Jalpaiguri regions. [7]. This table shows dengue cases and death since 2018.

Table 2

Dengue cases and Deaths in the country since 2018.

Sl. No.	Affected States/UTs	2018		2019		2020		2021		2022		2023*	
		C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D
1	Andhra Pradesh	4011	0	5286	0	925	0	4760	0	6391	0	3926	0
2	Arunachal Pradesh	1	0	123	0	1	0	7	0	114	0	13	0
3	Assam	166	0	196	0	33	0	103	0	1820	2	5604	6
4	Bihar	2142	0	6712	0	493	2	633	2	13972	32	2513	7
5	Chattisgarh	2674	10	722	0	57	0	1086	0	2679	10	733	0
6	Goa	335	1	992	0	376	0	649	0	443	1	264	0
7	Gujarat	7579	5	18219	17	1564	2	10983	14	6682	7	3334	1
8	Haryana	1898	0	1207	0	1377	0	11833	13	8996	18	2892	4
9	Himachal Pradesh	4672	7	344	2	21	0	349	0	3320	1	596	0
10	J & K	214	0	439	0	53	0	1709	4	8269	18	1192	0
11	Jharkhand	463	1	825	0	79	0	220	1	290	0	958	2
12	Karnataka	4427	4	16986	13	3823	0	7393	7	9889	9	9185	0
13	Kerala	4083	32	4652	16	4399	5	3251	27	4432	29	9770	37
14	Lakshadweep	0	0	0	0	0	0	0	0	63	0	286	0
15	Madhya Pradesh	4509	5	4189	2	806	0	15592	11	3318	2	1344	0
16	Meghalaya	44	0	82	0	4	0	129	0	26	0	53	0
17	Maharashtra	11011	55	14907	29	3356	10	12720	42	8578	27	8490	2
18	Manipur	14	0	359	0	37	0	203	0	503	4	521	0
19	Mizoram	68	0	42	0	67	0	85	0	1868	5	821	1
20	Nagaland	369	0	8	0	1	0	24	0	154	0	400	0
21	Odisha	5198	5	3758	4	496	0	7548	9	7063	0	6563	0
22	Punjab	14980	9	10289	14	8433	22	23389	55	11030	41	4244	0
23	Rajasthan	9587	10	13706	17	2023	7	20749	96	13491	10	5094	6
24	Sikkim	320	0	444	0	11	0	243	1	264	0	163	0
25	Tamil Nadu	4486	13	8527	5	2410	0	6039	8	6430	8	4148	3
26	Tripura	100	0	114	0	24	0	349	0	56	0	744	0
27	Telegana	4592	2	13331	7	2173	0	7133	0	8972	0	5138	0
28	Uttar Pradesh	3829	4	10557	24	3715	4	29752	29	19821	33	5742	5
29	Uttarakhand	689	3	10622	8	76	1	738	2	2337	0	1588	14
30	West Bengal			NR	NR	5166	0	8264	7	67271	30	NR	NR
31	AA & N Island	49	0	168	0	98	0	175	0	1014	3	540	0
32	Chandigarh	301	0	286	0	265	0	1596	3	910	1	93	0
33	Delhi	7136	4	5077	0	1269	0	13089	23	10183	9	5221	1
34	D&N Haveli	493	0	1491	2	248	0	547	0	683	0	478	0
35	Daman & Diu	163	0	625	2	771	0	279	0	228	0	94	0
36	Puduchery	592	2	2039	2	633	1	1625	1	1673	3	1323	2
	Total	101192	172	157315	164	44585	56	193245	346	233251	303	94198	91

In India, dengue is reported in many states predominantly in urban areas in earlier decades. But now a days it is reported highly in peri urban and rural areas.[8].

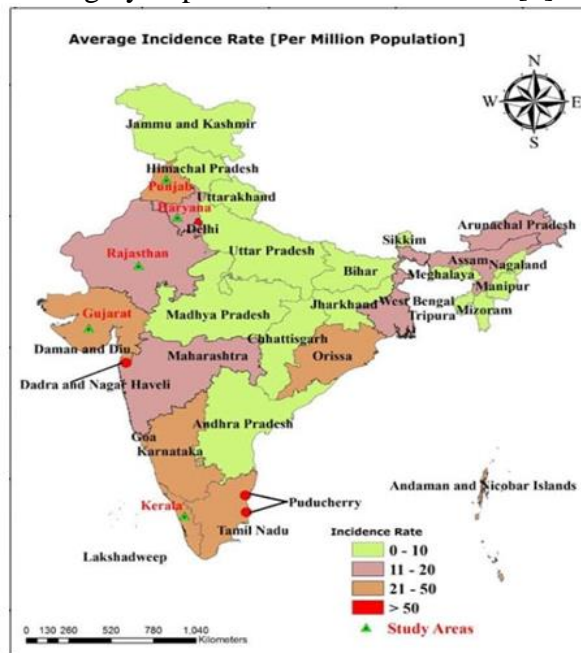


Figure:3 Average incidence Rate in India from 2000 – 2014.

The Risk of dengue transmission is seen at a temperature of 30° c and a lag period of 2 weeks. Investigation on the basis of temperature (Model described by McLean et al) [8].

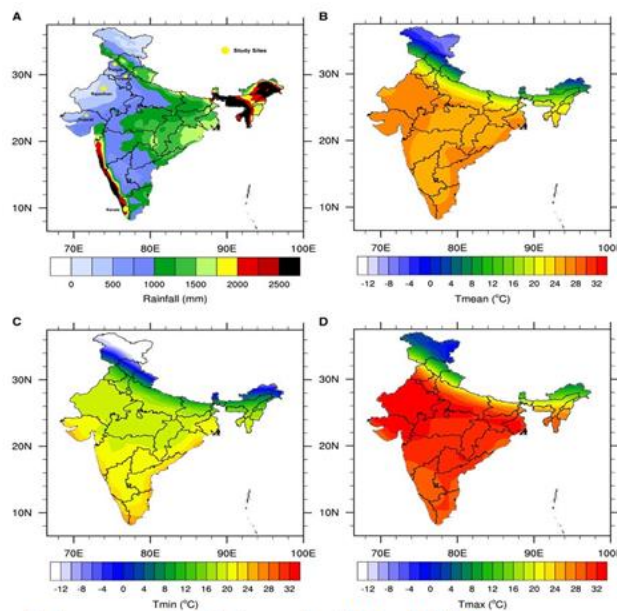


Figure:4. Temperature based observation (2000 – 2014).

Table 3

Year – wise dengue cases and deaths record in Tamil Nadu (2012-2023).

Year	No. Of. Cases	No. Of. Deaths
2012	12826	66

2013	6122	0
2014	2804	3
2015	4535	12
2016	2531	5
2017	23294	65
2018	4486	13
2019	8527	5
2020	2410	0
2021	6039	8
2022	6430	8
2023	4148	3

Dengue in Tamil Nadu

This is the number of cases of dengue infection and number of deaths registered in Tamil Nadu [9]

There has been two outbreaks of dengue in the year 2012 and 2017. The predominant serotype that circulated in Tamil Nadu in 2012 was DENV1 and in 2017 was DENV4.[10] After the outbreak in 2012 Tamil Nadu government took many preventive measures and the number of cases significantly reduced in the next years. But in 2015 the number of cases increased because there was a heavy rainfall and due to that there was more stagnant water, which is a favourable condition for the growth and multiplication of aedes mosquito. This is the huge reason that lead to the outbreak of dengue in 2017.[11]

Between September and January 2001, there was a outbreak in Chennai, a highly populated city in Tamil Nadu. Dengue is known to affect all age groups, but during this period a significant number of cases of children <15 years were reported (192 children cases out of 800 cases). Infants were presented with high grade fever and older children presented with intermittent fever. Other symptoms like hepatomegaly, rashes and edema were presented. Infants were affected with primary infection, so it didn't result in severe forms of dengue. There was no deaths reported in infants in Chennai due to appropriate treatment. But, 6% mortality is seen in other states like Delhi due to poor recognition and poor treatment. so, In endemic areas of dengue we should be aware that children can also get infected with dengue virus.[12]

Dengue in Bihar

Dengue infection was first reported only in urban and semi urban areas. Due to unusual rainfall pattern and changing climatic conditions, dengue infection is reported in new states like Bihar. In 2010 September, outbreaks have been reported specifically in three districts – Munger , Begusarai and Patna. The people affected in these areas are grouped and recorded according to their ages. [6]

Table 4

Age-wise distribution of dengue cases in Bihar (2010).

Age Groups	Munger	Begusarai	Patna	Total
0 - 5	26	0	6	32
6 - 10	92	6	10	108
11-15	111	0	21	132

16-20	136	12	30	178
21-25	77	5	32	114
26-30	76	10	36	122
31-35	55	6	23	84
36-40	55	1	14	70
41-45	49	2	13	64
46-50	19	0	9	28
51-55	18	0	8	26
56-60	19	0	2	21
61-65	6	0	5	11
66-70	9	1	0	10
71-75	1	0	4	5
Total	749	42	213	1004 +ve

In 2013 there was a dengue surge in Bihar, in which most commonly affected district was Rohtas. In this district, there are about 2088 village and only 6 urban cities in the district, so the rural population is greater than urban population. The average rainfall in the district is around 1076.8 mm. Heavy rainfall was recorded on July, august and September. The district has recorded around 423 cases from Rohtas .The highest number of cases were reported from block kochas of around 415 cases.



Figure 5: Blocks reported with Dengue cases in Rohtas district in 2013.

The dengue incidence is seen in almost age groups, but most cases were observed in the age group of children between 11-20 as shown in the table below and also females are more commonly affected than male in the district. [13]

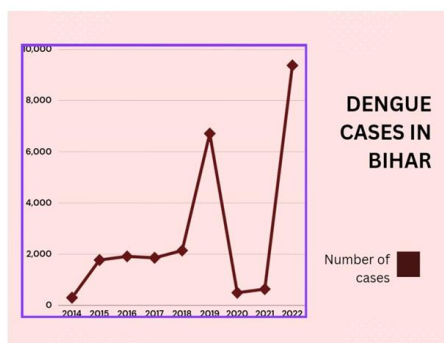
Table 5

Frequency of Dengue Fever in different Age groups.

AGE GROUP	FREQUENCY (in%)
0-10	11
11-20	36

21-30	26
31-40	16
41-50	7
51-60	4
61-70	0.7
>71	0

The resurgence of dengue occurred in 2022. Bihar is considered among one of the worst affected states in India. A total of 9374 cases were reported in which number of deaths is 32. After 2018 this is the first time Bihar recorded dengue deaths. The main reason for this increase is considered to be delayed monsoon season which prolonged till mid October . The changeable rainfall lead to the creation of stagnant water mainly dense populated areas of Patna. Due to increase in cases there is a lack of sanitation and no appropriate removal of clogged water by state’s municipal corporation lead to further increase in number of cases [14]



Graph 1: Year wise dengue cases in Bihar (2014-2022).

As we have discussed so far, it is evident that dengue has become one of the most common mosquito borne disease in India due to poor sanitation and lack of awareness about stagnant water, it resulted in increased number of breeding sites which is favourable for growth of mosquitoes as shown below.



Figure 6: Breeding sites for Aedes mosquito.

To overcome this dengue outbreaks , Indian government educated people with many vector control measures such as :

- People are advised to use mosquito repellants, coils, mosquito nets etc , and wear full sleeve shirts.
- Chemical larvicides are used in large water reservoirs like tanks to kill the larvae of mosquitoes
- Aerosols (Pyrethrum 2% extract) are sprayed in endemic areas
- Water storage containers should be cleaned every week and should be properly covered to prevent mosquito breeding [9]

Conclusion

To sum up, dengue is a serious health issue in India. Everyone needs to work together to tackle it. By implementing effective mosquito control, raising awareness and improving health care can minimize the impact of dengue . It will make India healthier and safer for everyone. In order to achieve this, Indian government has announced “May 16” as “National Dengue Day”

1. Hasan S, Jamdar SF, Alalawi M, Al Ageel Al Beaiji SM. Dengue virus: A global human threat: Review of literature. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2016 Jan-Feb;6(1):1-6. Doi: 10.4103/2231-0762.175416. [Pubmed]
2. World Health Organization (11 August 2023). Disease Outbreak News; Dengue in Bangladesh. Available at. [Pubmed]
3. Muelenaer PM, Henderson FW, Hemming VG, Walsh EE, Anderson LJ, Prince GA, Murphy BR. 1991. *J. Infect. Dis.* 164, 15–21 10.1093/infdis/164.1.15 (doi:10.1093/infdis/164.1.15) [Pubmed]
4. Ganeshkumar P, Murhekar MV, Poornima V, Saravanakumar V, Sukumaran K, et al. (2018) Dengue infection in India: A systematic review and meta-analysis. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 12(7): e0006618. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006618>
5. Centers for Disease control and Prevention [CDC]
6. International Journal of Public Health international scholars
7. Canadian journal of Microbiology, Canadian Science Publishing. cdnsciencepub.com
8. Colón-González FJ, Fezzi C, Lake IR et al. The effects of weather and climate change on dengue. *PLoS Negl Trop Dis* 2013;7: e2503 [Pubmed]
9. Health and Family Welfare Department tnhealth.gov.in
10. National center for biotechnology information Pubmed
11. N. Kasabov et al., “Evolving spiking neural networks for personalised modelling, classification and prediction of spatio-temporal patterns with a case study on stroke,” [researchgate](https://www.researchgate.net)
12. American society for microbiology Pubmed
13. International journal of scientific research. [journal of medical science](http://www.ijournalofscientificresearch.com)

РАЗДЕЛ XIII. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Антонова Е.И., Фирсова Н.В., Ленгесова Н.А., Ачилов А.Б.

Повышение эффективности культивирования сокультуры дермальных фибробластов/меланоцитов за счет внесения кластера витаминных добавок (В аспекте разработки эквивалента кожи)

ФГБОУ ВО Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова
(Россия, Ульяновск)

doi: 10.18411/trnio-01-2024-446

Аннотация

Проведена оптимизация состава питательной среды и условий культивирования за счет внесения витаминного комплекса различной концентрации с целью эффективного культивирования клеточной сокультуры дермальных фибробластов/меланоцитов в аспекте разработки эквивалента кожи. Выявлено, что обогащение питательной среды витаминным комплексом, который включает в состав в основном витамины группы В, дозозависимо влияет на биологию сокультуры фибробластов/меланоцитов кожи в культуре. В процессе культивирования можно рекомендовать применение на ранних пассажах культивирования пятикратного раствора витаминного комплекса для накопления клеток в S-стадии клеточного цикла. На последующих этапах – однократного раствора для активации вступления клеток из S-стадии клеточного цикла в G2/M-стадию с увеличением пролиферативной активности клеток и как следствие увеличения числа жизнеспособных клеток сокультуры.

Ключевые слова: витаминный комплекс, сокультура, фибробласты, меланоциты, клеточный цикл, пролиферация.

Abstract

The composition of the nutrient medium and cultivation conditions were optimized by introducing a vitamin complex of various concentrations in order to effectively cultivate the cell culture of dermal fibroblasts/melanocytes in the aspect of developing a skin equivalent. It was revealed that the enrichment of the nutrient medium with a vitamin complex, which mainly includes B vitamins, has a dose-dependent effect on the biology of the culture of fibroblasts/melanocytes of the skin in culture. In the cultivation process, it can be recommended to use a five-fold solution of the vitamin complex in the early stages of cultivation for cell accumulation in the S-stage of the cell cycle. In subsequent stages, a single solution is used to activate the entry of cells from the S-stage of the cell cycle into the G2/M stage with an increase in the proliferative activity of cells and, as a result, an increase in the number of viable cells of the subculture.

Keywords: vitamin complex, subculture, fibroblasts, melanocytes, cell cycle, proliferation.

ВВЕДЕНИЕ

Широкое применение в практике культивирования различных клеточных линий нашли синтетические питательные среды. Одной из причин послужила недостаточная изученность компонентов сыворотки и связанный с этим высокий риск контаминации среды [1; 2]. Поэтому в настоящее время все чаще поднимается вопрос об использовании малосывороточных и бессывороточных сред [3], когда в качестве источников питательных компонентов выступают добавки аминокислот и витаминных комплексов. В тоже время витамины нестабильны и теряют свою биологическую активность, так как являются высокоактивными соединениями, легко вступающими в химические реакции. К факторам, которые вызывают нестабильность, можно отнести свет, изменения температурного режима, компоненты питательной среды и т. д. [4]. Витамины входят в состав каталитических центров ферментов, которые служат

катализаторами многих обменных процессов, поэтому для поддержания роста и жизнедеятельности клеток в системе *in vitro* необходимо подобрать их оптимальные концентрации [1]. В этой связи культура клеток является удобной модельной системой для исследования влияния витаминов, как в качестве монокомпонентов питательных сред, или в составе кластера, на функциональную активность, пролиферацию, гибель клеток, профиль синтеза белков внутриклеточного матрикса (ВКМ) и др. Так, в частности, было показано, что витамин С ингибирует инвазию и метастазирование клеток меланомы за счет ослабления активности HIF-1a [5; 6]. Кроме того, витамин С обладает выраженными антиоксидантными свойствами. Витамин D ингибирует процессы меланогенеза, оказывает защитный эффект от окислительного стресса и прямого генотоксического воздействия УФ-излучения, способствуя репарации ДНК [7; 8]. Использование 5%-го состава витамина E снижает уровень металлоэстеразы макрофагов кожи [9; 10]. Витамин B1, тиамин, является коферментом ферментов углеводного и энергетического обмена. Витамин B2, рибофлавин, образует простетические группы флавиновых оксидоредуктаз – ферментов энергетического, липидного, аминокислотного обмена. Витамин B5, никотинамид, в форме НАД и НАДФ является первичным акцептором и донором электронов и протонов в окислительно-восстановительных реакциях, катализируемых различными дегидрогеназами. Витамин B6, пиридоксин, в форме пиридоксальфосфата является коферментом большого числа ферментов азотистого обмена (трансаминаз, декарбоксилаз аминокислот) и ферментов, участвующих в обмене серосодержащих аминокислот.

Известно, что витамины взаимодействуют друг с другом, при этом один и тот же витамин может быть синергистом для одного, но антагонистом для другого. Так, витамин С (аскорбиновая кислота) восстанавливает окисленный витамин E (токоферол), а также предохраняет витамин A (ретинол) от окисления, тем самым увеличивая их антиоксидантные свойства, но угнетает всасывание рибофлавина. В свою очередь рибофлавин (витамин B2) необходим для превращения пиридоксина (витамин B6) в активную форму, но при этом окисляет витамин B1 (тиамин), снижая его активность. В этой связи важным является проведение анализа кластерных поликомпонентных добавок, которые оказывают комплексное воздействие на функциональные показатели клетки. В то же время затруднительным является определение ключевого фактора, который влияет на эффективность культивирования в их присутствии.

На сегодняшний день специализированные среды культивирования для различных клеточных линий включают в свой состав различные питательные комплексы. Так, например, среда MEM содержит шесть водорастворимых витаминов, но не содержит биотин, витамин B12, ионы железа и микроэлементы. Среда IMDM используется для культивирования клеток с высоким пролиферативным потенциалом и содержит селен, витамины и неорганические соли, а также NEPES и пируват натрия.

Для определения действия компонентов кластерных добавок на показатели жизнедеятельности и биологии клеточных линий в культуре проводятся анализы влияния различных концентраций конкретного компонента на культуру клеток [11]. Так, например, добавление никотинамида и креатина в первичную культуру дермальных фибробластов вызывает отсроченность проявления АФК-индуцированных признаков старения. Примером синтетического кластерного комплекса, содержащего кроме витаминов и аминокислоты, является Meso-Wharton P199tm. Данный комплекс оказывает стимулирующее действие на пролиферативную активность фибробластов кожи человека, а также на процессы метаболизма, связанные с синтезом компонентов ВКМ. Инъекционное применение данного комплекса, также способствует резорбции рубцов кожи. В условиях культивирования дермальных фибробластов, стимулирующее действие Meso-Wharton P199tm проявляется на уровне регенерации структур поврежденных клеток [12], в этой связи применение данного комплекса нашло широкое применение в косметологии. Однако, в полной мере нет однозначных данных о том, какой из компонентов комплекса Meso-Wharton P199tm является ключевым, или сочетанное действие всех компонентов комплекса в совокупности оказывает подобный эффект на биологию клеток в

культуре. Кроме этого, производители витаминных добавок нередко в инструкциях рекомендуют использовать не конкретные концентрации растворов, а указывают лишь диапазон, оставляя за потребителем выбор оптимальной концентрации.

В аспекте исследования влияния витаминов на клетки кожи ведется активная разработка спектра критериев анализа структурно-функциональных изменений кожи *in vivo* [13]. Однако, несмотря на многочисленные работы в этом направлении, например, изучения состава ВКМ, изучение на модели *in vivo* весьма затруднительно. В то же время моделирование подобных исследований в системе *in vitro* снимает большую часть вопросов. Таким образом нерешенный круг вопросов во многом и определяет актуальность дальнейших исследований как в фундаментальном так в практическом аспекте.

Цель

Оптимизировать состав питательной среды и условий культивирования за счет внесения витаминного комплекса различной концентрации с целью эффективного культивирования клеточной сокультуры дермальных фибробластов/меланоцитов в аспекте разработки эквивалента кожи.

Материал и Методы

Для получения первичной культуры использовали экспланты кожного лоскута размерами около 1,0×5,0 см, иссеченные из области груди (ареола) с информированного согласия пациента во время проведения планового хирургического вмешательства. Протокол исследования одобрен локальным комитетом по этике многопрофильной больницы «ВМ-клиник» города Ульяновска (протокол № 21 от 11.09.2023). Культивирование дермальных фибробластов/меланоцитов выполнялось в условиях лаборатории клеточных технологий НИЦ ФППББ УлГПУ им. И.Н. Ульянова. Для получения первичных культур использовали метод механической дезагрегации (метод эксплантатов), описанный ранее [14]. Для культивирования использована среда RPMI-1640, 10% сыворотки эмбрионов телят, гентамицин в концентрации 100 мкг/мл. Культивирование проводили в CO₂-инкубаторе при температуре 37°C. Для субкультивирования клетки монослоя переводили в суспензию раствором трипсин-ЭДТА (ПанЭко) по общепринятой методике Фрешни, 2012 [15] и расселяли в новые флаконы и чашки Петри в концентрации 200 тыс./мл на 1 флакон/чашку Петри. Для работы использованы клеточные линии третьего пассажа.

На стадии нулевого пассажа были сформированы 3 группы клеточных линий фибробластов/меланоцитов: *Cul* – стандартная среда без витаминов (контроль), *CulVx1* – стандартная среда с добавлением однократного раствора витаминов и *CulVx5* – стандартная среда с добавлением пятикратного раствора витаминов. Использованный комплекс витаминов (ПанЭко, Россия) представляет из себя 100-кратный стерильный раствор. Согласно инструкции производителя, в среде RPMI-1640 кратность стандартных концентраций витаминов может быть увеличена с однократной до пятикратной (табл. 1).

Таблица 1

Содержание витаминов в питательной среде и растворах витаминов (мг/мл).

	RPMI-1640	Раствор витаминов	
		однократный	пятикратный
<i>D</i> -биотин	0,0002	0,0002	0,001
Холина хлорид	0,003	0,003	0,015
Фолиевая кислота	0,001	0,001	0,005
Кальция пантотенат	0,00025	0,00025	0,00125
Тиамин гидрохлорид	0,001	0,001	0,005
Никотинамид	0,001	0,001	0,005
Пиридоксин гидрохлорид	0,001	0,001	0,005
Рибофлавин	0,0002	0,0002	0,001
Миоинозитол	0,035	0,035	0,175
Паминобензойная кислота	0,001	0,001	0,005
Витамин B12	0,000005	0,000005	0,000025

На проточном мультиплексном цитофлуориметре CyFlowSpace (Partec, Германия) с использованием программного обеспечения FlowMax, проводили анализ клеточного цикла (G0/G1, S и G2/M), для исследований использовали синий лазер ($\lambda=488$ нм), флуоресценция регистрируется в дальней красной области спектра (длиннопропускающий фильтр 650 нм). Подготовку клеток и процедуру окрашивания пропидием йодид для анализа клеточного цикла проводили как описано ранее [16]. Стадии клеточного цикла определяли по содержанию ДНК связанной с красителем, интенсивность флуоресценции которых пропорциональна количеству ДНК результаты

В процессе исследования определены морфологические различия между клеточными линиями экспериментальных групп (рис. 1). Цитотипы сокультуры контрольной группы CuI представлена морфологически гетерогенной популяцией клеток кожи двух дифференгов. В пределах каждого цитотипа отмечена различная морфология клеток, что свидетельствует о присутствии клеток различной степени дифференцировки. Прикрепленные клетки веретеновидной удлиненной (активные фибробласты) или распластанной звездчатой с большим количеством отростков (меланоциты) формы. Морфологические характеристики клеток в группе CuVx1 (рис. 1Б) были схожи с таковыми в контрольной группе (рис. 1А), в группе CuVx5 наблюдаются значительные морфологические отличия (рис. 1В).

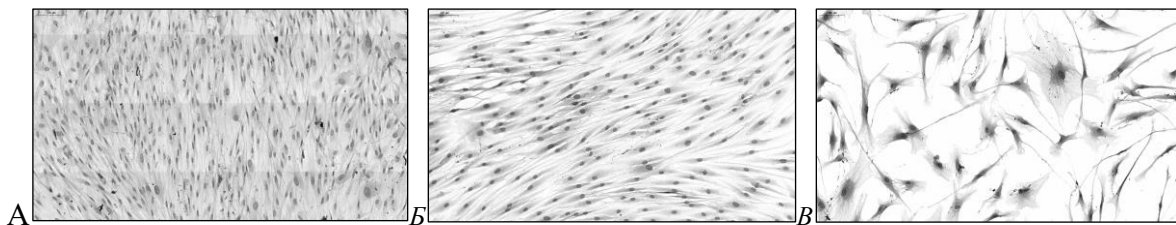


Рисунок 1. Сокультура дермальных фибробластов и меланоцитов 3-го пассажа. А - CuI, Б - CuVx1, В - CuVx5. Окраска гематоксилином и эозином.

Методом проточной цитофлуориметрии выявлена различная динамика в распределении клеток по фазам клеточного цикла (рис. 2). Так, в частности, на стадии пролиферативного покоя (G0-G1-стадия) количество клеток в контрольной группе CuI (88,1%) больше, чем в группах CuVx1 и CuVx5 - 81,5 и 83,6%, соответственно. В то же время количество клеток на стадии полиплоидизации (S-стадия), наоборот, в группе CuI составило 4,4%, а в группах CuVx1 и CuVx5 - 6,37% и 9,49%, соответственно. Показатель количества клеток на стадии G2/M в группе CuVx1 почти в два раза (12,13%) превышает показатели контрольной группы CuI и группы CuVx2 - 7,5% и 6,91% соответственно.

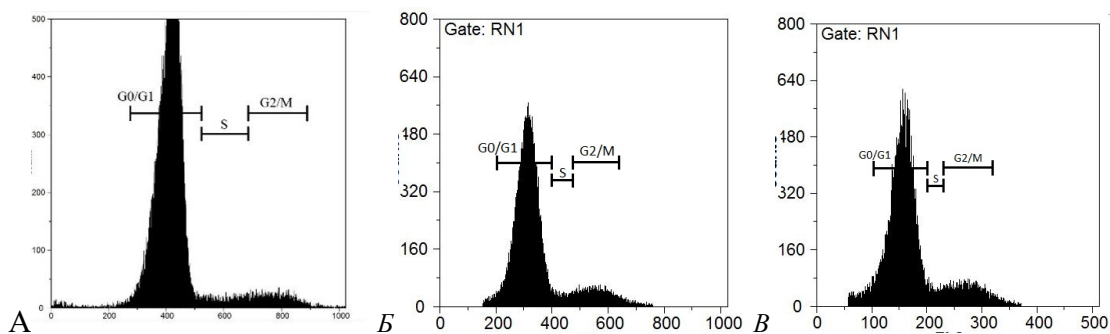


Рисунок 2. Проточная цитофлуориметрия. Клеточный цикл сокультуры меланоцитов/фибробластов в группах CuI (А), CuVx1 (Б) и CuVx5 (В). Окраска PI.

Анализ процентного соотношения выявил дозозависимое изменение числа клеток в разных стадиях клеточного цикла (рис. 3). Так на стадии пролиферативного покоя больше всего было клеток в группе CuI. Тогда как среди исследуемых групп с добавлением витаминов

максимальное количество митотически активных клеток (на стадии G2/M) выявлено в группе CulVx1, а на синтетической фазе (S стадии) – в группе CulVx5.

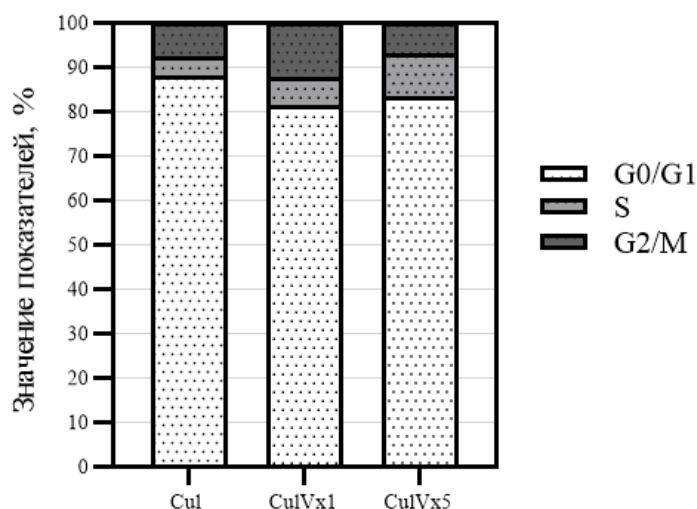


Рисунок 3. Процентное соотношение клеток сокультуры меланоцитов/фибробластов, находящихся на разных фазах клеточного цикла в исследуемых группах.

Обсуждение

Витамины играют большую роль в регуляции пролиферации, миграции, дифференцировке, секреторной активности клеток как в системе *in vivo*, так и в системе *in vitro* [17].

Результаты анализа клеточного цикла культуры клеточной линии фибробластов/меланоцитов в условиях *in vitro* при разных условиях культивирования выявили, что применение однократного раствора витаминного комплекса (группа *CulVx1*) является более оптимальным с точки зрения активации процессов пролиферации. Так, в наших исследованиях отмечено увеличение количества клеток сокультуры в G2/M стадии клеточного цикла. По всей видимости, невысокая концентрация D-пантотената, как компонента использованного нами комплекса витаминов, оказывает дозозависимую активацию пролиферативной активности клеток в сокультуре. Полученные нами данные согласуются с литературными данными [11; 18]. Так, в частности показано, что D-пантотенат в концентрации 100 мг/мл оказывает стимулирующее действие на процессы миграции и пролиферации культивируемых фибробластов, коррелирует с широким спектром метаболических реакций [19], оказывает антиоксидантное действие [20]. В то же время механизм действия этого витамина остается не до конца изученным, считается, что он действует как агонист пантотеновой кислоты [21].

В группе *CulVx5*, в которой использовался пятикратный раствор комплекса витаминов, определяется увеличение синтетических процессов, в частности репликации ДНК, что отражается в увеличении более чем в 2 раза числа клеток сокультуры на S-стадии клеточного цикла с одновременным снижением доли клеток на стадии G2/M. Таким образом, пятикратный раствор витаминного комплекса, используемого в нашей работе, является триггером, который способствует активизации процессов полиплоидии. А однократный раствор больше способствует пролиферации клеток сокультуры.

Заключение.

В ходе исследования выявлено, что обогащение питательной среды витаминным комплексом, который включает в состав в основном витамины группы B, дозозависимо влияет на биологию сокультуры фибробластов/меланоцитов кожи в культуре. В процессе культивирования можно рекомендовать применение на ранних пассажах культивирования пятикратный раствор витаминного комплекса, для накопления клеток в S-стадии клеточного цикла. На последующих этапах – однократный раствор для активации вступления клеток из S-

стадии клеточного цикла в G2/M-стадию с увеличением пролиферативной активности клеток и как следствие увеличения числа жизнеспособных клеток сокультуры.

Исследования выполнены за счет субсидий из федерального бюджета Министерства просвещения РФ на финансовое обеспечение выполнения государственного задания № 073–00037–2302 от 31.07.2023 г (регистрационный номер 1023012300027-1-1.6.1).

1. Трухан И.С. Питательная среда как ключевой фактор культивирования клеток млекопитающих // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2018. – № 12–1. – С. 165–172.
2. Defendi-Cho G, Gould TM. In vitro culture of bovine fibroblasts using select serum-free media supplemented with *Chlorella vulgaris* extract. BMC Biotechnol. 2023 Feb 8;23(1):4. doi: 10.1186/s12896-023-00774-w. PMID: 36755248; PMCID: PMC9909908. (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30793282/>)
3. Нечаева Е.А., Радаева И.Ф., Думченко Н.Б., Сумкина Т.П., Богрянцева М.П., Сенькина Т.Ю. Бессывороточная питательная среда для культивирования клеток и вирусов // Вестник ПНИПУ. Химическая технология и биотехнология. 2018. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bessyvorotochnaya-pitatelnaya-sreda-dlya-kultivirovaniya-kletok-i-virusov> (дата обращения: 22.12.2023).
4. Schnellbaecher A., Binder D., Bellmaine S., Zimmer A. Vitamins in cell culture media: Stability and stabilization strategies // Biotechnol Bioeng. 2019 Jun; 116 (6):1537-1555. doi: 10.1002/bit.26942. Epub 2019 Feb 21.
5. Miles SL, Fischer AP, Joshi SJ, Niles RM. Ascorbic acid and ascorbate-2-phosphate decrease HIF activity and malignant properties of human melanoma cells. BMC Cancer. 2015; 15:1
6. Yang G, Yan Y, Ma Y, Yang Y. Vitamin C at high concentrations induces cytotoxicity in malignant melanoma but promotes tumor growth at low concentrations. Mol Carcinog. 2017;56(8): 1965-1976
7. Rybchyn MS, De Silva WGM, Sequeira VB, et al. Enhanced repair of UV-induced DNA damage by 1,25-dihydroxyvitamin D3 in skin is linked to pathways that control cellular energy. J Invest Dermatol. 2018;138(5):1146-1156
8. Jagoda SV, Dixon KM. Protective effects of 1,25 dihydroxyvitamin D3 and its analogs on ultraviolet radiation-induced oxidative stress: a review. Redox Rep. 2020;25(1):11-16
9. Chung JH, Seo JY, Lee MK, et al. Ultraviolet modulation of human macrophage metalloelastase in human skin in vivo. J Invest Dermatol. 2002;119(2):507-512
10. Placzek M, Gaube S, Kerkmann U, et al. Ultraviolet B-induced DNA damage in human epidermis is modified by the antioxidants ascorbic acid and D- α -tocopherol. J Invest Dermatol. 2005;124(2):304-307
11. Mahajan A.S., Arikatla V.S., Thyagarajan A., et al. Creatine and nicotinamide prevent oxidant-induced senescence in human fibroblasts // Nutrients. – 2021. – 13(11). – P: 4102
12. Кошелева Н.В., Ильина И.В., Кожина К.В., и др. Клеточная модель на основе лазерной микрохирургии клеточных сфероидов для изучения процесса восстановления // Онтогенез. – 2017. – 48(1). – С. 63–72.
13. Palmieri A., Avantaggiato A., Cura F., et al. Effect of biostimulation on oral fibroblast: a pilot study // J Biol Regul Homeost Agents. – 2017. – 31(4). – P. 139-145.
14. Оптимизация протоколов выделения и культивирования клеток различных топографических участков кожи человека / М. Р. Киямова, Е. И. Антонова, Н. В. Фирсова [и др.] // Фундаментальные и прикладные исследования по приоритетным направлениям биоэкологии и биотехнологии: Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Ульяновск, 20 мая 2022 года / Гл. редактор Е.И. Антонова. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 107–116. – DOI 10.31483/r-102248. – EDN AQNOJW.
15. Фрешни Р. Ян. Культура животных клеток. Практическое руководство - Москва: Бином. Лаб. знаний, 2012. - 691 с.
16. Антонова Е.И., Фирсова Н.В., Киямова М.Р., Безрукова У.А., Сихарулидзе С.В., Ленгесова Н.А. Клеточный цикл как критерий оценки биосовместимости фибробластов и скаффолдов в системе in vitro после воздействия УФ-облучения в аспекте создания эквивалента кожи // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. - №9 (123). (Эл. Источник) DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.10>
17. Ishaque A, Al-Rubeai M. Role of vitamins in determining apoptosis and extent of suppression by bcl-2 during hybridoma cell culture. Apoptosis. 2002 Jun;7(3):231-9. doi: 10.1023/a:1015343616059. PMID: 11997667.
18. Weimann BI, Hermann D. Studies on wound healing: effects of calcium D-pantothenate on the migration, proliferation and protein synthesis of human dermal fibroblasts in culture. Int J Vitam Nutr Res. 1999 Mar;69(2):113-9. doi: 10.1024/0300-9831.69.2.113. PMID: 10218148.
19. Optimizing the morphology of calcium d-pantothenate by controlling phase transformation processes | D Han, S Du, S Wu, R Ouyang, J Gong. 2021. CrystEngComm. 23: 2162-2173.

20. Thermodynamic study of calcium d-pantothenate drug in the presence of aqueous solutions including some amino acids: Volumetric and compressibility properties | R Abedi, H Shekaari, M Mokhtarpour, S Faraji. 2023. The Journal of Chemical Thermodynamics. 179: 106977.
21. Effect of beta -alanine and the solvent composition on the solubility of solvate of calcium d-pantothenate containing four molecules of methanol and one molecule of water (D-PC·4MeOH·1H₂O) | D Han, Y Liu, X Li, T Zhang, Z Li, S Du, M Guo. 2017. The Journal of Chemical Thermodynamics. 106: 36-46.

Анчукова С.Н., Прокудина О. А.

Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье человека

*Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина
(Россия, Елец)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-447

Научный руководитель: Усачева И.Н.

Аннотация

На современном этапе развития человечества наибольшую актуальность стали приобретать экологические проблемы, среди которых загрязнение воздуха является одной из главных проблем. В работе рассматриваются причины загрязнения воздуха, допустимые концентрации вредных веществ, последствия и влияние на здоровье человека, а так методы уменьшения загрязнений воздуха.

Ключевые слова: загрязнение атмосферного воздуха, здоровье, промышленность, заболевания.

Abstract

At the present stage of human development, environmental problems have become the most urgent, among which air pollution is one of the main problems. The paper examines the causes of air pollution, permissible concentrations of harmful substances, consequences and effects on human health, as well as methods for reducing air pollution.

Keywords: air pollution, health, industry, diseases.

Загрязнение воздуха является одной из самых актуальных проблем современности, поскольку в последние десятилетия появляется все больше и больше новых заводов, автотранспорта, чаще происходят лесные пожары, которые влияют на атмосферу нашей планеты.

Чистый атмосферный воздух – основа жизни для человека. Без воздуха человек проживет около 5 минут, тогда как без воды и еды человек может прожить несколько дней. Но дышать человек должен чистым воздухом, поскольку загрязненный воздух наносит вред здоровью человека. Даже если это загрязнение незаметно для обычного человека, это не означает что не воздействует на здоровье человека. Исследования показывают, что загрязненный воздух убивает людей больше, туберкулез и СПИД [2]. Из-за загрязнений воздуха около семи миллионов людей умирают от заболеваний, связанных с дыхательной системой.

Согласно определению ВОЗ воздух содержит мелкодисперсные частицы нехарактерные для его состава: диоксид серы, оксиды азота, свинец, углеводороды, озон и др. Источники загрязнений воздуха, как правило, делятся на две группы:

1. Естественные или природные источники загрязнения атмосферного воздуха. К таким загрязнениям относятся: лесные пожары, извержения вулканов, ветровая эрозия, микробное загрязнение, космическая пыль.
2. Искусственные или антропогенные загрязнения атмосферного воздуха, которые являются результатом деятельности человека. Такие загрязнители делятся на два вида:

- Химические загрязнители – это различные аэрозоли; газообразные вещества, выбрасываемые заводами; пестициды.
- Физические загрязнители – это радиоактивные вещества, полученные в ходе испытаний ядерного оружия или аварий на атомных электростанциях; термические отходы; электромагнитное излучение; пыль от строительных предприятий и т.д.

Только в нашей стране, по данным Росприроднадзора за 2020 год, 75,5% вредных веществ, попадающих в воздух, приходится на промышленные производства, обрабатывающие и добывающие компании и сельское хозяйство, а 24,5% – на транспорт.

Естественно, в различных регионах страны вклад этих источников различный, так как это зависит от нахождения в регионах различных промышленных предприятий. К городам, в которых большая часть загрязнений исходит от предприятий относятся: Норильск, Омск, Новосибирск, Липецк, Нижний Тагил и Новороссийск.

В Москве и Санкт-Петербурге наоборот большая часть выбросов в воздух приходится на автотранспорт. Однако различия есть и в районах этих города: кое-где на экологию более сильно влияют соседние с вредными производствами или полигонами мусора, чем загруженные автомагистрали.

Липецкая область до 2021 года считалась областью с очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. В Липецке, Ельце, а также Елецком районе очень много различных заводов загрязняющих воздух заводов: ПАО НЛМК, ООО ЛТК «Свободный Сокол», ООО «Чагодощенский стекольный завод – Липецк», АО «Липецкцемент», предприятие по производству шин ООО «Йокохама Р.П.З», ООО «Светлый путь», ООО «Теплосервис», ООО «МПК «Луч».

Один только НЛМК в 2017 году выбросил в воздух 276 тыс. т вредных веществ, что составило 84% от всех выбросов области [5]. Однако, последние пару лет идет тенденция к снижению выбросов в воздух, поскольку НЛМК осуществляет работу по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Также в нашем регионе, как и некоторых других, реализуется федеральный проект «Чистый воздух», целью которого является снижение совокупного объема выбросов в атмосферный воздух. В Липецкой области за время реализации проекта (реализуется с 2018 года) достигнуто сокращение выбросов загрязняющих веществ на 13 тыс. тонн. Содержание сероводорода, который является одним из главных источников загрязнения воздуха, сокращено почти на 2 тыс. тонны. Сейчас уровень загрязнения в Липецке характеризуется как «низкий».

Стоит взять во внимание, что растет общественный контроль за ситуацией с загрязнением воздуха в Липецкой области. Так в текущем году (12 апреля 2022 года) на заседании Круглого стола, организованного Общественной палатой Российской Федерации совместно с проектным офисом федерального проекта «Чистый воздух» Минприроды России, удалось выстроить диалог между общественностью, промышленным сектором, учеными и представителями органов государственной власти. На данном мероприятии представители городов-участников смогли обменяться мнением и поделиться опытом касательно реализации проекта

Проблема загрязнения воздуха актуальна не только для нашей страны, но и для всего мира, поскольку это оказывает негативное влияние на здоровье человека.

Наибольшему риску подвергаются пожилые люди, дети, беременные женщины и пациенты с хроническими заболеваниями дыхательной или сердечно-сосудистой системы. Кроме того, в группе риска находятся городские жители. В крупных городах с оживленными магистралями и развитой промышленностью риск вредного воздействия загрязнения атмосферного воздуха на здоровье человека выше, чем в сельской местности.

Чтобы лучше следить за состоянием воздуха и своим здоровьем необходимо понимать, какие вещества в нём содержатся и как это влияет на организм. Для этого существует такое понятие как «ПДК». ПДК – это предельно допустимая концентрация

химических элементов и соединений в воздухе, которая не влияет на организм человека. Измеряется в мг/м³. В России допустимые концентрации вредных веществ в воздухе установлены такими документами как Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21.

Выделяют 4 класса опасности вредных веществ, которые определены исходя из смертельных концентраций веществ в воздухе (таблица 1):

Таблица 1

Классы опасности вредных веществ.

<i>Класс опасности</i>	<i>Вещества</i>	<i>Средняя смертельная концентрация в воздухе</i>
<i>1-й — чрезвычайно опасные</i>	<i>бензапирен, озон, свинец</i>	<i>менее 500 мг/м³</i>
<i>2-й — высокоопасные</i>	<i>формальдегид, сероводород, сероуглерод, фенол, фторид водорода, хлорид водорода</i>	<i>500–5000 мг/м³</i>
<i>3-й — умеренно опасные</i>	<i>оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, углерод (сажа), этилбензол, взвешенные вещества (пыль)</i>	<i>5001–50 000 мг/м³</i>
<i>4-й — малоопасные</i>	<i>аммиак, оксид углерода, диоксид углерода</i>	<i>более 50 000 мг/м³</i>

В России концентрация вредных веществ в воздухе меняется от региона к региону и зависит от местных источников загрязнения. Однако, по данным Росгидромета самыми распространёнными веществами, загрязняющими воздух в нашей стране, являются:

1. Бензапирен. Вещество, имеющее 1-й класс опасности. По рекомендации ВОЗ среднегодовая ПДК — 0,1 мг/м³. Выделяется в атмосферу при сгорании топлива, древесины, бумаги. При превышении ПДК бензапирен накапливается в организме и вызывает онкологические заболевания, а также это вещество является мутагеном, который может изменять генотип человека.
2. Формальдегид – бесцветный газ с резким и неприятным запахом. Имеет 2-й класс опасности. Среднегодовая ПДК — 0,03 мг/м³. Вдыхание данного газа вызывает слабость, головные боли, отек легких и глотки.
3. Этилбензол – компонент бензина, который может присутствовать в воздухе в виде пара. Имеет 3-й класс опасности. Среднегодовая ПДК — 0,04 мг/м³. Вдыхание данного газа вызывает головную боль, проблемы с дыханием и работой мышц.
4. Сероводород – газ с запахом тухлых яиц. Имеет 2-й класс опасности. Среднегодовая ПДК — 0,02 мг/м³. При повышении ПДК этого газа человек начинает страдать от головокружений, головной боли, судорог и тошноты.
5. Сероуглерод. Имеет 2-й класс опасности. Среднегодовая ПДК — 0,005 мг/м³. Превышение содержания сероуглерода в воздухе вызывает головокружения, судороги и потерю сознания. При длительном воздействии вызывает нервно-сосудистые расстройства, нарушение психики и сна.
6. Хлорид водорода – газ с резким удушливым газом. Среднегодовая ПДК — 0,02 мг/м³. Повышение хлорида водорода в воздухе может вызвать удушье, поражения ЖКТ, слизистых оболочек и дыхательной системы.
7. Диоксид углерода – бесцветный газ без запаха и вкуса. Другое название этого газа угарный. Повышение концентрации данного газа вызывает головокружения, тахикардию, судороги и потерю сознания.
8. Фторид водорода – газ с едким запахом. Имеет 2-й класс опасности. Среднегодовая ПДК — 0,005 мг/м³. Превышение безвредной концентрации этого газа может вызвать у людей кашель и удушье. При длительном

контакте с организмом снижается содержание кальция в крови, возникает нарушение работы сердца и почек, развивается хронический бронхит.

9. Аммиак. Имеет 4-й класс опасности. Среднегодовая ПДК — 0,004 мг/м³. Этот газ поражает глаза, вызывает кашель, удушье и спутанность сознания [3].

Многие исследования показывают, как различные вещества загрязняющие атмосферный воздух влияют на различные органы и группы органов:

- Дыхательная система, которая наиболее всего подвержена риску, ведь первоочередно воздух попадает в организм именно через дыхательные пути. Вдыхание загрязненного воздуха приводит к развитию таких проблем как: астма, снижение иммунитета, нарушение дыхания.
- Сердечно-сосудистая система. Высокая концентрация оксида азота в воздухе может вызвать нарушения работы сердца, вплоть до инфаркта. Загрязненный воздух также может привести к кислородному голоданию и образованию и повышению тромбоцитов в крови. Помимо этого, очень часто жители регионов с сильными загрязнениями воздуха страдают от колебаний артериального давления.
- Мозг. Ученым удалось выяснить, что мелкодисперсные частицы, загрязняющие воздух, могут вызвать такое заболевание, как деменция – человек теряет усвоенные знания и не может приобрести новые.

Также ряд исследований показали связь между уровнем загрязнением воздуха и развитием депрессии, биполярного расстройства и шизофрении. У людей, которые страдают расстройствами психики, ухудшение качества воздуха напрямую влияет на течение болезни. Так, ученые из Бристольского университета и Имперского колледжа Лондона, сопоставив данные о наличии в воздухе оксида азота и частиц PM2.5 с частотой обращений жителей за психиатрической помощью, выяснили что концентрация вредных частиц в воздух напрямую влияет на риск появления болезней и частоту обращения к психиатру за помощью: в случае с оксидом азота на 11% и в случае с PM2.5 на 7%.

Помимо вышеперечисленного, загрязнение воздуха является один из главных факторов развития рака, в особенности рака легких и мочевого пузыря. Зависимость заболевания раком легких от уровня загрязнения воздуха доказывают многие исследования. Например, ученые из Китая доказали, что повышение содержания черного углерода в воздухе даже на 0,1 микрограмм на кубический метр вызывает вероятность заболеть аденокарциномой лёгких почти на 12% [1].

В нашей стране Росгидромет опубликовал ежегодный сборник «Состояние загрязнения атмосферы в городах на территории России за 2020 год», в котором были опубликованы данные мониторинга по состоянию атмосферного воздуха. Мониторинг показал, что в 2020 году из 253 городов, в которых проводились наблюдения в 134 городах России среднегодовые концентрации вредных веществ превысили 1 ПДК. Воздействию загрязненного воздуха подверглось 52,6 млн жителей страны.

В связи с этим важность укрепления здоровья населения и улучшения окружающей среды приобретают огромную значимость [4].

В настоящее время главным методом существенного уменьшения загрязнения воздуха являются малоотходные технологии, в которых выбросы вредных веществ в воздух не допускают превышения ПДК.

Для борьбы с выбросами необходимо пользоваться различными методами, например: массовый переход на электроавтомобили, создание в городах «зеленых островков», развитие экологичного сельского хозяйства, переход на «зеленое» топливо и др.

Однако, самое главное, что должно понять человечество, что многие загрязнения производятся именно от жизнедеятельности людей. Именно поэтому нужно задуматься о том, что Земля у нас одна и необходимо заботиться о ней.

1. Г. Т. Искандарова, Д. А. Акромов, А. М. Юсупхужаева Влияние атмосферных загрязнений на распространение рака легкого // Молодой ученый. — 2019. — № 22 (260). — С. 225-227. — URL: <https://moluch.ru/archive/260/59885/> (дата обращения: 31.10.2022).
2. Воздействия загрязненного воздуха на здоровье <https://www.edf.org/health/health-impacts-air-pollution> (дата обращения 21.10.2022)
3. Кочуров, В. И. Экологическая ситуация в России. Региональные проблемы здоровья населения России / В. И. Кочуров, Л. И. Саравайская, Т. Б. Денисова ; ред. В. Д. Беляков. – М. : ВИНТИ, 1993. – С. 43–50.
4. Лещук С.И., Очиржапова Д.Ц. Оценка влияния загрязненного воздуха на здоровье населения // Вестник Сибирской Академии права, экономики и управления. - 2012. - № 1(5). С.64-67
5. Доклад Управления экологии и природных ресурсов Липецкой области/ под ред. Е. В. Бадулиной. Состояние и охрана окружающей среды Липецкой области в 2017 году // Липецк, 2018 г. 292 с.

Панова Ю.С., Усачева И.Н.

Кислотные дожди – как следствие жизнедеятельности человека

*Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина
(Россия, Елец)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-448

Аннотация

В настоящее время считается, что кислотные дожди, в большинстве случаев, возникают в результате деятельности человека, и они негативно влияют на окружающую среду. Суть понятия «кислотный дождь» подразумевает высокую кислотность осадков, которая оказывает разрушительное воздействие на экосистемы и человеческую цивилизацию. В работе дается краткая характеристика кислотного дождя, а также говорится о том, как это явление оказывает воздействие на природные системы и общество.

Ключевые слова: кислотные дожди, экология, атмосфера, загрязнение.

Abstract

Currently, it is believed that acid rain, in most cases, occurs as a result of human activity, and they negatively affect the environment. The essence of the concept of "acid rain" implies a high acidity of precipitation, which has a devastating effect on ecosystems and human civilization. The paper gives a brief description of acid rain, and also talks about how this phenomenon affects natural systems and society.

Keywords: acid rain, ecology, atmosphere, pollution.

Одной из наиболее актуальных экологических проблем, безусловно, являются кислотные дожди, которые являются одним из негативных последствий человеческой деятельности, вызывающая значительное загрязнение атмосферы, становясь главным катализатором появления подобных явлений.

В течение последних лет наблюдается значительный рост уровня различных вредных газов в атмосфере нашей планеты в результате сжигания углеродного топлива и выбросов вредных веществ со стороны различных промышленных производств. Преимущественно это сероводород, оксиды азота и углеводороды, которые проявляют высокую активность, образуя разнообразные кислоты при химическом взаимодействии с водяными парами, присутствующими в атмосфере. Вследствие чего происходят такие явления, как кислотные дожди.

Кислотный дождь представляет собой осадки, будь то дождь или иные формы, с необычно высоким уровнем кислотности, что отражается в повышенном содержании ионов водорода и низком уровне pH. Его воздействие на растения, водных обитателей и инфраструктуру приносит значительный вред.

Впервые данный термин был сформулирован и применен английским ученым Ангусом Смитом в 1872 году при исследовании смога в Манчестере. Однако, в то время теория о кислотных дождях не получила должного признания. Сейчас же многие ученые экологи считают, что причиной гибели жизни в лесах, водоемах, полях являются кислотные дожди.

Показатель pH в дождевой воде обычно составляет примерно 5,6. Однако, выбрасываемые в атмосферу человеческой деятельностью диоксид серы и оксиды азота претерпевают изменения, превращаясь в кислотные частицы. Взаимодействуя с влагой в атмосфере, эти частицы превращают дождевую воду в кислотные растворы, что приводит к снижению ее pH уровня.

Природные источники диоксида серы в атмосфере в основном связаны с извержениями вулканов и лесными пожарами. Концентрации этого вещества в атмосфере природного происхождения остаются относительно стабильными и являются частью биохимического цикла. В экологически благополучных регионах России фоновые концентрации диоксида серы составляют от 0,39 мкг/м³ в Арктике до 1,28 мкг/м³ в средних широтах. [2].

Исследования ученых стран Европы показали, что общее количество антропогенного диоксида серы, присутствующего в настоящее время в атмосфере, значительно превышает естественное поступление и составляет около 100 млн. т в год.

К сожалению, только после открытия озоноразрушающего азотного цикла и обнаружения озоновой дыры внимание к содержанию оксидов азота в атмосфере стало привлекаться.

Конечно, что же есть и другие факторы, загрязнения атмосферы. Ежедневно в воздух выбрасываются тонны отходов опасных кислотных производств. Такие опасные вещества также выпадают вместе с кислотными осадками и пагубно влияют на различные экологические системы.

В первую очередь от кислотных дождей пострадал мировой океан. Сотни в городах США и Великобритании. Были превращены в кислотные воды. Кислотные дожди резко снизили продуктивность 2500 шведских озер.

Незначительные концентрации ионов алюминия смертельны для рыб. В то же время фосфаты, способствующие образованию фитопланктона и других водных растений, связываются с алюминием, делая его недоступным для этих организмов.

Изменение кислотности океанического мелководья приводит к угнетению репродуктивной системы многих морских беспозвоночных животных, что в первую очередь приводит к разрушению цепей питания. Ощутимое нарушение океанского экологического равновесия наблюдается в результате гибели животных, входящих в разные уровни пищевой пирамиды. Это явление имеет более глобальные последствия для морской среды [3].

Сильный урон нанесли кислотные дожди и лесам. Более 35% лесов Германии пострадали от этого явления. Ущерб, наносимый кислотными дождями европейским лесам, оценивается в 118 миллионов кубометров древесины в год. В меньшей степени сельскохозяйственные растения страдают от кислотных дождей, поскольку подкисление почвы можно контролировать с помощью агрохимикатов.

Результаты научных исследований свидетельствуют о серьезных негативных последствиях, вызванных выпадением кислотных дождей на поверхность почвы. Кислотность почвы увеличивается, кальций, магний, калий выщелачиваются, а фосфор связывается. Помимо этого, установлено, что токсичность тяжелых металлов увеличивается, что может привести к

ослаблению иммунитета и устойчивости растений к болезням и вредителям. В результате культурные растения подвергаются сильным повреждениям от вредителей, а также испытывают проблемы с усвоением азота и замедлением роста, что в конечном итоге может привести к гибели растений. Экологическое сообщество обратило внимание на существенное снижение урожайности сельскохозяйственных культур в районах с частыми кислотными дождями, что ведет голоду.

Изучая кислотные осадки, их причины и последствия, экологи заботятся не только о сохранении биосферы Земли, но и об обществе и жизни человека как таковой. Ведь падеж скота, гибель промысловой рыбы, потеря урожая – все это в совокупности крайне негативно сказывается на уровне жизни людей и приводит к экономическим и финансовым кризисам во всем мире.

Под негативное воздействие кислотных дождей попадают не только экосистемы, но архитектурные памятники и архитектурно-культурное наследие человеческой цивилизации [1].

Кислотные осадки древнее стекло храмов, соборов и дворцов. Из-за увеличения содержания оксидов щелочных и щелочноземельных металлов, такое стекло более восприимчиво к воздействию кислоты, чем современное стекло. Металл подвергается более сильному влиянию тумана и кислотных дождей, нежели стекло и стройматериалы.

Не стоит забывать и о воздействии данного природного явления на здоровье человека. Следствием содержанием огромного количества кислотных примесей в воздухе является обострение заболеваний легких, тяжелые виды астм.

Вдыхание влажного воздуха, содержащего диоксид серы, особенно опасно для пожилых людей, страдающих сердечно-сосудистыми и легочными заболеваниями. В худшем случае возможно развитие отека легких. Это в равной степени вредно для здоровых людей, поскольку диоксид серы и частицы сульфата оказывают канцерогенное действие. Была обнаружена очень тесная взаимосвязь между увеличением смертности от бронхита и увеличением концентрации диоксида серы в атмосфере. Согласно истории, во время трагического лондонского тумана 1952 года было зафиксировано более 4000 смертей из-за высокого содержания диоксида серы и частиц сульфата во влажном воздухе.

Необходимо учитывать возможные опасности, связанные с употреблением рыбных продуктов и животных, обитающих в экологически неблагоприятных районах. В таких продуктах может быть избыток токсичных веществ, таких как свинец, ртуть, алюминий и марганец. Особо следует обратить внимание на присутствие ионов тяжелых металлов в кислотных дождях. Когда эти вещества попадают в организм человека, они могут вызвать отравление, серьезные заболевания почек и печени, а также привести к закупорке нервных путей и образованию тромбов. Заметные последствия кислотных дождей проявляются только через несколько поколений. Для обеспечения безопасного будущего подрастающего поколения и всего человечества, мы должны защитить себя от негативных воздействий этих веществ.

Таким образом, можно сказать, что с развитием человеческой деятельности, промышленного производства, увеличение химического производства, сжигание огромного количества отходов и т.п. ведут к бурному возникновению такого явления природы, как кислотные дожди, что ведет к разрушению экосистем, ухудшению здоровья живых организмов, в том числе и человека.

1. Акимов, Т. А., Кузьмин А. П., Хаскин В. В., Экология. Природа - Человек - Техника: Учебник для вузов.- М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2001.- 343с.
2. Вронский, В. А. Кислотные дожди: экологический аспект//Биология в школе.- 2006.- №3.- с. 3-6
3. Исаев, А. А. Экологическая климатология.- 2-е изд. испр. и доп.- М.: Научный мир, 2003.- 470с.

Револьо И.А.

Влияние марганца на организм рыб:

***Ictalurus punctatus* R. (1818) *Heteropneustes fossilis*, B. (1794)**

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и
управления им. К.Г. Разумовского»
(Россия, Москва)

doi: 10.18411/trnio-01-2024-449

Научный руководитель: Головачева Н.А.

Аннотация

В статье сделан обзор научных исследований о влиянии марганца на организм рыб: *Ictalurus punctatus* R., (1818) и *Heteropneustes fossilis* B., (1794). Установлено, что добавление марганца в суточный рацион положительно влияет на изученные виды сомов. У канального сома эффектом марганца было повышение уровня белка, гликогена и снижение степени накопления липидов. В то время как добавление марганца в рацион мешкожаберного сома значительно влияет на показатели роста, использование корма, эффективность конверсии и антиоксидантный статус.

Ключевые слова: марганец, канальный сом, *Ictalurus punctatus* R., сом мешкожаберный, *Heteropneustes fossilis* B.

Abstract

The article provides an overview of scientific research on the effect of manganese on the body of fish: *Ictalurus punctatus* R., (1818) and *Heteropneustes fossilis* B., (1794). It has been established that the addition of manganese to the daily diet has a positive effect on the studied catfish species. In channel catfish, the effect of manganese was to increase protein levels, glycogen levels, and reduce lipid accumulation. While the addition of manganese to the diet of sacbranch catfish significantly affects growth performance, feed utilization, conversion efficiency and antioxidant status.

Keywords: manganese, channel catfish, *Ictalurus punctatus* R., bag-gilled catfish, *Heteropneustes fossilis* B.

Сомы относятся к перспективным объектам индустриального рыбоводства [9]. Сегодня быстро растет популярность мяса речных рыб, в том числе и сома, который пользуется значительным спросом у населения. Мясо сома имеет высокие пищевые достоинства: обладает оптимальным сочетанием белков, жиров и аминокислот, богато полиненасыщенными жирными кислотами (омега 3), показатель концентрации которых превышает показатель любой другой рыбы (больше чем в скумбрии, радужной форели и лососевых) [7]. Вот почему важно изучать этот вид рыб и то, как можно потенцировать их рост с помощью определенных микроэлементов, таких как марганец.

Марганец участвует в биологическом катализе и стимулирует белковый, углеводный и жировой обмен, оказывает значительное влияние на рост, размножение и кроветворение теплокровных животных и рыб [6]. Небольшие количества марганца необходимы для нормальной жизнедеятельности организма, однако в высоких концентрациях этот металл токсичен [11].

Канальный сом – *Ictalurus punctatus* (Rafinesque, 1818) - наиболее обычный вид из всех сомов рода *Ictalurus*. Обитает в Северной Америке от бассейна Великих озер (кроме озера Верхнее) и бассейна реки Миссисипи на севере до Флориды и Мексиканского залива на юге. В России отмечено также самовоспроизводство в водоемах с теплыми сбросными водами, а также разводится в прудовых хозяйствах Московской и других областей [2].

Heteropneustes fossilis (Bloch, 1794) - сом мешкожаберный. Типичный и самый известный представитель семейства мешкожаберных. К настоящему времени отмечена чёткая тенденция к расширению естественного ареала мешкожаберного сома на запад в

водоёмы Ирана, Ирака и Турции, где он расселяется в загрязнённых и застойных водоемах, а в некоторых реках доминирует в уловах и играет роль истребителя моллюсков – переносчиков опасных для человека паразитов [1].

Марганец (Mn) – элемент побочной подгруппы седьмой группы четвёртого периода периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с атомным номером 25 [10]. В воде марганец присутствует в растворенной форме (сернокислые, хлористые и азотнокислые соли, перманганат калия - $KMnO_4$) и в виде нерастворимых гидроокисей. В концентрации 0,1-0,5 мг/л марганец изменяет органолептические свойства воды, придавая ей металлический вкус однако соединения марганца менее токсичны для рыб, чем других тяжелых металлов [4]. Марганец оказывает значительное влияние на рост, размножение, кроветворение и обмен веществ. Участвуя в биологическом катализе и влияя на физиологические показатели, он является незаменимым, жизненно важным микроэлементом. Марганец активирует ряд ферментов, выступает в роли окислителя ряда биологических систем и в анаэробных условиях действует как водородный акцептор [3].

Марганец, со своей стороны, участвует в биологическом катализе и стимулирует белковый, углеводный и жировой обмен, оказывает значительное влияние на рост, размножение и кроветворение теплокровных животных и рыб. Значительное распределение микроэлементов в организме рыб обусловлено дифференциацией клеток органов и тканей, в которых процессы метаболизма протекают неодинаково. Поэтому, необходимо отметить, что тенденция распределения марганца в жизненно важных органах и тканях рыб очень схожа с тенденцией распределения цинка и железа [6].

Самым высоким содержанием марганца у всех исследованных видов рыб отличаются жабры. Соотношение содержания марганца в мышцах и печени колеблется у разных видов рыб в разные сезоны [3].

Результаты исследования и их анализа показали что концентрация марганца в чешуе сомов был $2,62 \pm 0,36$ мг/кг [5].

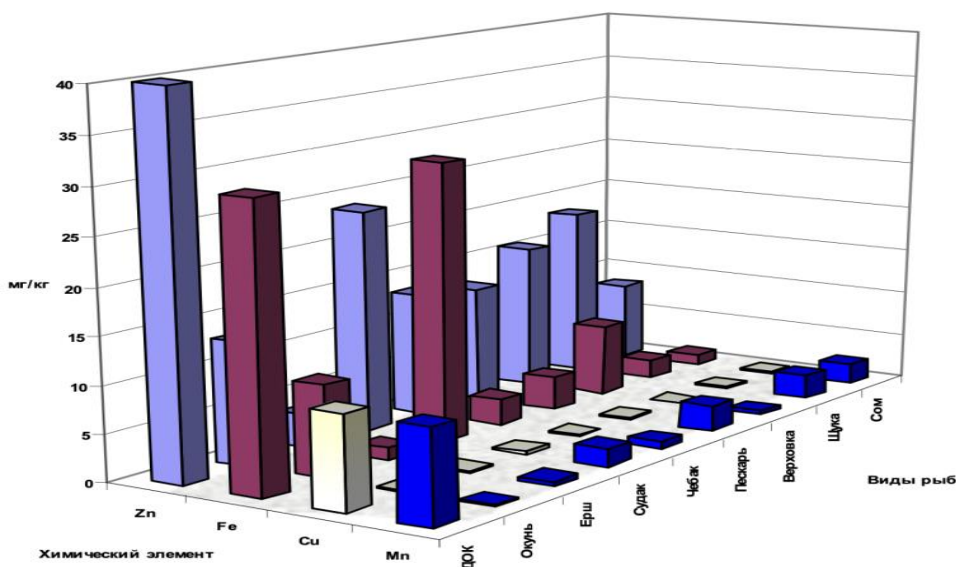


Рисунок 1. Содержание цинка, железа, марганца и меди в чешуе рыб [8].

Было обнаружено, что повышение фоновой концентрации микро- и макроэлементов в воде вызвала их значительное накопление в органах и тканях туши сома. Из-за этого увеличение содержания ионов марганца в воде до 0,015 мг/л привело к увеличению его содержания в печени на 54,0%. В то время как в мышечной ткани наблюдалось значительное увеличение содержания марганца - на 23,5%. Кроме того, это дополнительное введение в воду марганца вызвало повышение уровня в сыворотке крови 53,8% [8].

Марганец, наряду с другими металлами, способствует снижению уровня липидов в тканях канального сома, поэтому повышенные уровни этого металла в печени и в сыворотке крови привели к снижению уровня липидов на 23% и 30%, соответственно. Кроме того, эффект марганца был пропорционален величине его концентрации, что соответственно обеспечило абсолютный привес рыбы на 4,4% [8].

Кроме того, увеличение содержания марганца в рационе сомов (*Heteropneustes fossilis*) с 1,85 до 7,68 мг/кг корма влияет на абсолютный прирост веса, прирост белка. Полезность белка и скорость конверсии корма сначала улучшились, а затем стабилизировались [12]. Кроме того, показатели содержания белка и влаги в организме улучшаются при увеличении уровня марганца в рационе до 7,68 мг/кг, а затем следует отсутствие изменений при дальнейшем увеличении содержания марганца в рационе. С другой стороны, содержание жира в организме уменьшается при увеличении уровня марганца в рационе, а затем стабилизируется [12].

Также было обнаружено, что активность антиоксидантных ферментов печени, общей супероксиддисмутазы, супероксиддисмутазы марганца и каталазы улучшается при увеличении содержания марганца в рационе. Напротив, концентрация малонового диальдегида проявляла тенденцию к снижению ($P < 0,05$) при увеличении содержания марганца в рационах, а затем стабилизировалась. Было также обнаружено, что фактор состояния и гепато соматический индекс снижаются с увеличением уровня марганца в рационе, в то время как висцеро соматический индекс не показал никаких изменений в ответ на различные уровни марганца в рационе [12].

Заключение

Рыба нуждается в марганце для правильного физиологического функционирования, в то время как дефицит марганца приводит к снижению роста, эффективности кормления, минерализации и увеличению содержания жира в организме. У канального сома эффектом марганца было повышение уровня белка, гликогена и снижение степени накопления липидов. В то время как добавление марганца в рацион мешкожаберного сома значительно влияет на показатели роста, использование корма, эффективность конверсии и антиоксидантный статус.

1. Анатольевич С. С. Мешкожаберный сом/Stinging catfish/*Heteropneustes fossilis* // Северо-западный аквапром: рыбные гипофизы для рыбоводства и аквариумистики. 2009. URL: https://aquaprom.su/meshkozhabernyy_som (дата обращения: 25.10.2023).
2. Атлас пресноводных рыб России: В 2 т. Т.1. // Под ред. Ю. С. Решетникова. М.: Наука, 2002. 30 с.
3. Бичарева О.Н., Мусаев М.А. Особенности гематологических показателей и микроэлементного состава некоторых органов прудовых рыб // Нефтегазовые технологии и экологическая безопасность. 2008. –№3. – С. 71-74.
4. Васильков Г.В., Грищенко Л.И., Енгашев В.Г. и др. 'Болезни рыб. Справочник' \\Под ред. В. С. Осетрова.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1989 – 288 с.
5. 6.Галатова Е. А. Биологические особенности содержания тяжёлых металлов в чешуе рыб семейства Percidae, Cyprinidae, Esocidae, Siluridae // Вестник АГАУ. 2009. №9. С. 46-49.
6. 7.Галатова Е. А. Результаты многофакторного дисперсионного анализа содержания тяжелых металлов в организме рыб различных семейств // Вестник КрасГАУ. 2009. №7. С. 32-39.
7. Денисенко О. С. Первый опыт выращивания африканского клариевого сома (*clarias garieppinus*) садковым способом в условиях русловых водоемов Краснодарского края // Сельскохозяйственные науки и АПК на рубеже веков. 2013. №4. С. 131-135.
8. Дмитриева О.В. Эколого-физиологические особенности канального сома, выращиваемого в садках на теплых водах : автореферат дис. ... кандидата биологических наук : 03.00.10 / ВНИИ прудового рыбн. хоз-ва. - Москва, 1988. - 26 с.
9. Калайда, М. Л. Сомы пангасиус и африканский кларий - перспективные объекты фермерского рыбоводства / М. Л. Калайда, Ф. А. Исмагилов // Тинчуринские чтения - 2020 "Энергетика и цифровая трансформация" :

Мат. Межд. молод. науч. конф. В 3-х томах, Казань, 28–29 апреля 2020. – Т. 2. – Казань: Казанский ГЭУ, 2020. – С. 401-404.

10. Тянь И. и Ван Ш. (2018). Изучение свойств марганца в микро- и наноструктурах. *Международный студенческий научный вестник*, (6), 173-173.
 11. Фальфушинская, Г. И. (2011). Сравнительное изучение влияния меди и марганца на состав металлов в тканях карася и их металлотионеинах в зависимости от исходных условий существования популяции: адаптация и токсичность. *Вода: химия и экология*, (6), 46-55.
 12. Zafar N., и Khan M. A. (2019). Growth, feed utilization, mineralization and antioxidant response of stinging catfish *Heteropneustes fossilis* fed diets with different levels of manganese. *Aquaculture*, 509, 120-128.
-

РАЗДЕЛ XIV. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Калюх Е.А., Шевченко А.Н.

Копростаз у кошек

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т.Трубилина

(Россия, Краснодар)

doi: 10.18411/trnio-01-2024-450

Аннотация

В настоящее время, владельцы домашних животных, в частности, хозяева кошек, встречаются с заболеваниями кишечника. Копростаз – проявляется застоем содержимого в толстом отделе кишечника, который впоследствии уплотняется и высыхает. Основываясь на статистике, 35% от всех заболеваний незаразной этиологии, занимают патологии пищеварительной системы, в то время как заболевания желудочно-кишечного тракта 25% среди болезней собак и кошек [3]. В связи с этим, своевременное лечение и диагностика данного заболевания, является необходимым для сохранения нормальной жизненной активности животного, так как нарушение работы кишечника может привести к кишечной непроходимости, интоксикациям, болям, кислотно-щелочному и электролитному дисбалансу и истощению.

Ключевые слова: желудочно-кишечный тракт, заболевание, копростаз, лечение, профилактика.

Abstract

Currently, pet owners, in particular cat owners, are experiencing intestinal diseases. Coprostitis is manifested by stagnation of contents in the large intestine, which subsequently hardens and dries out. Based on statistics, 35% of all diseases of non-contagious etiology are pathologies of the digestive system, while diseases of the gastrointestinal tract make up 25% of diseases of dogs and cats [3]. In this regard, timely treatment and diagnosis of this disease is necessary to maintain the normal vital activity of the animal, since disruption of the intestines can lead to intestinal obstruction, intoxication, pain, acid-base and electrolyte imbalance and exhaustion.

Keywords: gastrointestinal tract, disease, coprostitis, treatment, prevention.

Чаще всего копростаз развивается на фоне отсутствия физических нагрузок. Также одним из факторов развития является обезвоживание. Употребление в пищу трудноусвояемых продуктов это то, что может вызывать данное заболевание в первую очередь, это могут быть такие продукты как кости, некачественные продукты или пища с очень низким содержанием клетчатки, а также попадание вместе едой посторонних предметов. В результате происходит скопление каловых масс и газов в кишечнике [2].

К задержке эвакуации каловых масс в организме кошки могут привести:

1. Образование безоара — комок, состоящий основном из шерсти, попадающей в кишечник животного в последствии вылизывания. Наблюдается прямая связь между длиной шерсти и образование безоаров, особенно склонны кошки к данной проблеме. Природой предусмотрен механизм очищения — в большинстве случаев кошка откашливает или отпрыгивает слизанную ранее шерсть. Но нередко попавшая в кишечник шерсть образует плотный комок. Проходя дальше по кишечнику, застревает там, мешая эвакуации каловых масс.
2. Гельминтоз. Заражение кишечными паразитами приводит зачастую не только к интоксикации, но и, интенсивно размножаясь, гельминты могут формировать плотный ком, который перекрывает просвет кишечника.

3. Инородное тело. Причиной запора могут послужить не только громоздкие объекты в виде резиновых мячиков и деталей конструктора. Любая вещь, заинтересовавшая кошку в качестве предмета для игры – нитки с иголками, новогодняя мишура, резинки для волос, обломки резиновых игрушек, может быть ею проглочена. Нитки, обломки игрушек, обрывки ваты, верёвочки, новогодняя мишура — какой кот откажется от игр с ними? Как следствие, продвигаясь по пищеварительному тракту они попадают в кишечник и вызывают копростаз.
4. Соматические болезни. Наиболее распространены — инфекционные и бактериальные болезни, препятствующие нормальной перистальтике кишечника, а также опухолевые образования и проблемы с желчным пузырём и печенью.
5. Погрешности в рационе. Несбалансированное питание животного и отсутствие постоянного доступа к источнику воды нарушают работу желудочно-кишечного тракта, что в конечном счете приводит к копростазу.
6. Стресс. Причиной запора у кошки могут оказаться незначительные (на взгляд владельца) ситуации. Среди них могут быть: поездка в автомобиле, смена места жительства, испуг, громкие звуки, появление нового члена семьи и даже изменение распорядка дня.

В самом начале болезни отмечается беспокойство животного, отказ от еды и отсутствие интереса к внешним раздражителям. В поведении животного также можно заметить изменение походки – животное шатается, заваливается набок – также следует обратить внимание на дыхание домашнего животного, ведь на начальных этапах есть вероятность его учащения. При пальпаторном исследовании можно отметить отсутствие симметричности стенок живота, высокую степень их напряженности. Область подвздошной кости также исследуется пальпацией, при котором можно обнаружить уплотнения в виде затвердевших каловых масс. [5].

К запорам могут также привести лишний вес и малоподвижность, приём некоторых медикаментов, новообразования, гормональные сбои, воспаление параанальных желёз и даже недостаточная гигиена лотка.

Какая бы из перечисленных причин ни вызвала запор, необходимо обратиться в ветеринарную клинику и проконсультироваться со специалистом. Не следует заниматься самостоятельным лечением животного: это может привести к ухудшению ситуации вплоть до разрыва кишки и перитонита.

Основываясь на анамнезе, (чем кормилось животное, какое количество воды присутствовало в рационе, уровень активности в течении дня) составляют диагностику. Обязательно учитываются клинические признаки, обязательно проводят биохимический анализ крови в начале и конце лечения, изначально отражается лейкоцитоз и повышенная скорость оседания эритроцитов. При дифференциальной диагностике, основываясь на клинических признаках, результатах перкуссии, а также аускультации исключают метеоризм, обтурации, завороты, инвагинации, грыжи [4]. Чтобы установить, причину копростоза, зачастую назначается рентгеновское исследование, с использованием контрастного вещества. Нередко назначают диагностическую лапароскопию. Остатки костей и разросшиеся спайки удаляются только хирургическим путем. При выявлении давления на кишечник, применяют химиотерапию. Эффективнее будет проведение лапаротомии, это поможет наглядно выявить и устранить причину возникшего копростоза [6].

В лечении животного, главной задачей является разжижить и вследствие удалить уплотненные каловые массы из кишечника, после этого восстановить перистальтику. При копростозах прямой кишки в комбинации со слабительными приператами применяют глубокие теплые клизмы под давлением. При наступившем размягчении содержимого кишечника, для возбуждения секреции и моторики рекомендуется подкожное введение таких средств как пилокарпин, карбахолин или прозерин. Также особому контролю в лечении подвергается

рацион кошки, активно включают качественные жидкие корма, также животное должно быть обеспечено питьевой водой. В некоторых случаях, когда обнаруживается плотное скопление каловых масс, производится удаление их механическим путем, с использованием масляного раствора и пинцета, через анальное отверстие. [3].

При помощи профилактики нормализуют микрофлору кишечника и работу органов пищеварения. Не лишним будет использование препаратов с бифидо- и лактобактериями, также профилактика дополняется пребиотиками. Не стоит забывать о средствах, стимулирующих перистальтическую работу кишечника. Благоприятный эффект окажут препараты, обладающие слабительным действием, а также заживляющим на поврежденные слизистые оболочки. Стоит помнить про применение пасты для выведения шерсти [1].

Копростаз распространенное заболевание, с которым встречаются многие владельцы домашних животных, любая порода кошки подвержена риску данного заболевания прямой кишки. Важно помнить, что правильный рацион, достаточное количество питьевой воды, поможет избежать трудностей со здоровьем животного. Подвержены кошки любого возраста, но в особенности молодые, из-за неразборчивости при поедании пищи. Поэтому опираясь на вышесказанное, важно помнить, что своевременная профилактика и лечение поможет избежать заболевания прямой кишки, а также сохранить здоровье животного.

1. АВЗ здоровье животных – ведущий производитель ветеринарных препаратов . – Интернет ресурс: / <https://www.vetmag.ru/>
2. Кирк Р. Современный курс ветеринарной медицины Кирка. Пер. с англ. Евелева Л.И. М.: Аквариум-Принт, 2014г. 1376 с.
3. Оленчук Е. Н. Диетология : учебное пособие / составители Е. Н. Оленчук, Н. А. Кочуева. — 2-е изд., исправл. — пос. Караваяево : КГСХА, 2021. — 170 с.
4. Шевченко, А. А. Биологические особенности и болезни нутрий : учебное пособие / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко, О. Ю. Черных. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с.
5. Щербаков Г. Г. Справочник ветеринарного терапевта : учебное пособие / Г. Г. Щербаков, Н. В. Данилевская, С. В. Старченков [и др.]. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 656 с.
6. Энциклопедия о домашних животных . – Интернет-ресурс. – Режим доступа: / <http://www.minepets.ru/>

Цой О.С., Гаврилов Б.В.

Анализ эффективности применения экспресс-диагностик при выявлении скрытой формы мастита

*Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина
(Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-451

Аннотация

В статье представлен основной ущерб, наносимый молочному скотоводству субклиническим маститом. Приведен обзор современных экспресс-диагностик, применяемых для диагностирования заболевания. Предоставлена эффективность наиболее популярных тестов.

Ключевые слова: скрытая форма мастита, молочное скотоводство, диагностика, экспресс-диагностики.

Abstract

The article presents the main damage caused to dairy cattle breeding by subclinical mastitis. A review of modern express diagnostics used to diagnose the disease is given. The effectiveness of the most popular tests is provided.

Keywords: latent form of mastitis, dairy cattle breeding, diagnostics, express diagnostics.

Субклинический мастит является распространенным заболеванием вымени, охватывающим до 70% поголовья дойного стада крупного рогатого скота. Следствием данной патологии является уменьшение лактации от 10 до 25% (300-700 кг молока за год). При заболевании также вырастает количество заболеваемости и летальности у телят. В связи с особенностями течения патологического процесса заболевание зачастую остается незамеченным, что в дальнейшем обуславливает возможность перехода в заболевания, требующие дальнейшей выбраковки ценных продуктивных животных (атрофия, абсцедирование, индурация, а- и гиполактия). [1, 3].

Следует отметить, что субклинический мастит снижает не только количественные, но и качественные показатели молока. Вследствие чего оно запрещено в употребление, и столь ценный пищевой продукт подлежит утилизации. Скрытая форма зачастую встречается у высокопродуктивного молочного скота на предприятиях, используемых интенсивный тип содержания животных с применением механизированных и автоматизированных технологий [2].

Вышеуказанные проблемы являются следствием значительных экономических потерь, наносящих ущерб скотоводческой отрасли. Поэтому необходима своевременная диагностика заболевания, рекомендуемая для проведения не менее чем раз в 15 дней. Следует отметить, что заболевание не имеет клинического проявления, поэтому установить визуально его невозможно [1, 2].

При выявлении субклинического мастита проводится исследования молока. Регистрируются изменения физических, химических и биологических показателей. Важным маркером заболевания служит количество соматических клеток (клетки эпителия протоков молочной железы, лейкоциты и эритроциты), увеличении которого более чем 400 тыс.кл. в 1 мл (ГОСТ 31449-2013) свидетельствует о патологии [2].

Для диагностики скрытой формы мастита применяют приборы, регистрирующие физические и химические изменения показателей качества молока. Они характеризуются высокой чувствительностью, которая колеблется в пределах от 41,7 до 90,6 % в зависимости от прибора, а средняя эффективность приборов составляет 85,7 %. В отечественной и зарубежной практике применяются детекторы «Соматос-Мини», «MilkCheckerN-4L», «ANI Plastic Moulding» и «Derival», измеряющие количество соматических клеток в молоке, и такие анализаторы, как 4QMAST, MAS-D-TEC, прибор Драмински и MMS 3010, реагирующие на сдвиги электрической проводимости секрета [1, 2].

Измерение водородного показателя при помощи рН-бумаги для диагностики субклинического мастита не имеет широкого практического применения в связи с низкой эффективностью, которая составляет 29,4 %. Также для выявления заболевания применяют микробиологическое исследования молока, чувствительность которого 84,8 % [1].

Наиболее эффективна и достоверна проба отстаивания молока. Ее чувствительность составляет 96,6%. Не смотря на высокую достоверность и низкую стоимость данного исследования, оно имеет больше научную значимость, чем практическую. Это объясняется высокой трудозатратностью и длительностью проведения опыта [2].

Для распознавания субклинического мастита часто применяют экспресс-диагностикумы, отличающиеся от вышеуказанных способов простотой и быстротой использования. Так же следует отметить легкость интерпретации результатов и неинвазивность исследования, минимальный набор комплектующих, для проведения исследования (реагент или тест-полоска, молочно-контрольная пластинка или другая тара для молока, применяемая в зависимости от теста). Основными качественными показателями молока, на основании изменения которых работают тесты, являются количественные изменения соматических клеток, хлоридов и белковых фракций, снижение рН [1, 2].

В современной практике разработаны и применяются такие экспресс-диагностикумы, как Мастидин, Димастин «Калифорнийский мастит-тест», «Кенотест», «Экотест», «Компомол М-тест», «АддерЧек» «Porta SCC Quick Test», «KerbaTest», «Somatic-Test CMT», «Соматест», «Соматик-эксперт», «Тестмастин», тестер Шальма, «Масттест-АФ», «Соматик плюс». В

среднем вышеуказанные тесты обладают чувствительностью к количеству соматических клеток не менее 100-200 тыс.кл. в 1 мл сырого молока [1-3].

По результатам практического применения и данным исследования отечественных и зарубежных ученых была осуществлена оценка эффективности экспресс-диагностикумов [1-3]. Данные приведены в рисунке 1.

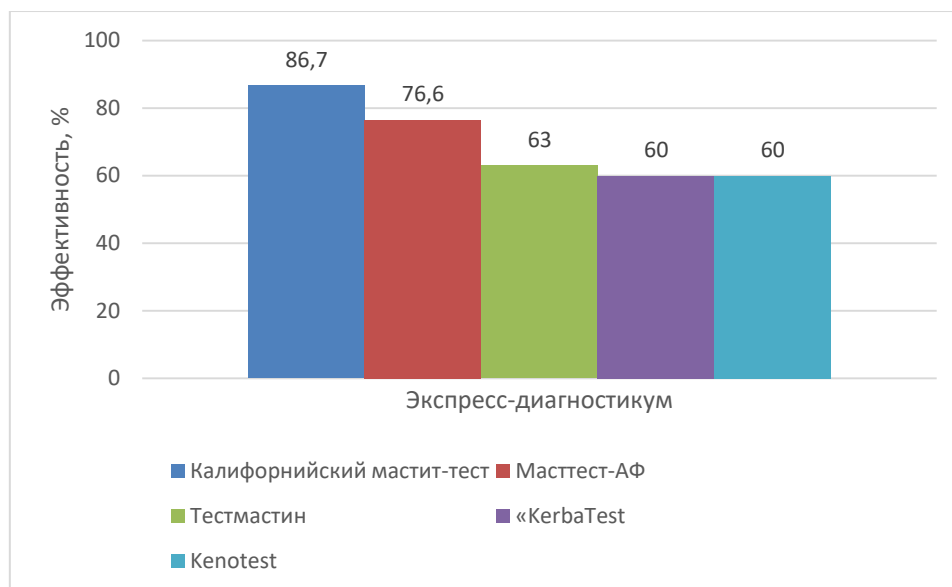


Рисунок 1. Сравнительная эффективность экспресс-диагностикумов при выявлении скрытой формы мастита.

Таким образом, наиболее эффективным является «Калифорнийский мастит-тест», чувствительность которого составила 86,7 %. Не менее действенными являются диагностикумы «Масттест-АФ» и «Тестмастин», чувствительность которых составляет 76,6 и 63 % соответственно. Эффективность таких экспресс-тестов, как «Кенотест» и «KerbaTest» определяется как 60 %.

В реалиях интенсификации и автоматизации производства, механизации процессов содержания и эксплуатации молочного скота скрытая форма мастита является актуальной проблемой, наносящей значительные экономические убытки. Поэтому для успешной борьбы в сложившейся ситуации требуется своевременная высокоточная и регулярная диагностика заболевания. На данный момент разработано большое количество способов выявления субклинического мастита, рассмотренных в статье.

Следует отметить, что применение экспресс-диагностикумов получило широкое практическое и научное применение. Мастодиагностикумы не влияют на качество молока, безопасны для исследуемых животных, отличаются высокой скоростью и удобством в применении. Они не требуют дополнительной подготовки кадров, закупки специальной техники и аппаратуры, с ее дальнейшей калибровкой. Также экспресс-тесты отличаются высокой чувствительностью. Вышеуказанные преимущества обуславливают широкое применение экспресс-диагностикумов для диагностики скрытого мастита крупного рогатого скота.

1. Нийонгабо, Х. Сравнительный анализ методов раннего выявления субклинического мастита у коров / Х. Нийонгабо, А. В. Шунаева, Б. В. Гаврилов // Научное обоснование агропромышленного комплекса; Сборник статей по материалам 76-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях. Том Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина. – 2021. – с. 208-211
2. Цой, О. С. Сравнительный обзор методов раннего выявления субклинического мастита / О. С. Цой, И. А. Родин // Вектор современной науки; Сборник тезисов по материалам Международной научно-практической

конференции студентов и молодых ученых. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина. – 2022. – с. 394-395

3. Черненко, В. В. Методы диагностики и лечения мастита у коров/ В. В Черненко, О. В Хотмирова, Ю. Н. Черненко //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020 – №. 4 – С. 40-43.

Шевченко А.Н.1, Басалаева Н.А.

Профилактика заболевания маститом сухостойных коров

*Кубанский государственный аграрный университет
(Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-452

Аннотация

В статье описаны способы для предотвращения заболевания маститом коров в период сухостойности и лечебные мероприятия, проводимые в это время.

Ключевые слова: профилактика, сухостойные коровы, профилактические этапы, мастит, способ применения, доза.

Abstract

The article describes methods for preventing mastitis in cows during the dry period and therapeutic measures carried out at this time.

Keywords: prevention, dry cows, preventive stages, mastitis, method of administration and dose.

Следует иметь в виду, что в первые две недели сухостоя коровы предрасположены к маститам, что обусловлено снижением в этот период резистентности тканей молочной железы к патогенной микрофлоре.

Заболеванию сухостойных коров маститом способствует:

- скармливание сочных кормов;
- систематический недодой, особенно при машинном доении, перед запуском;
- не соблюдение санитарного режима в животноводческих помещениях.

Профилактические мероприятия, направленные на борьбу с маститами коров в сухостойный период, как отмечают многие авторы, должны включать диагностический, лечебный и профилактический этапы. Необходимо проводить обследования коров на субклинический мастит непосредственно перед запуском; клиническое исследование молочной железы через 2 недели после прекращения доения и за 7-10 дней до ожидаемого отёла; а также исследование проб секрета вымени на субклинический мастит визуальным и цитологическими методами в середине (30-35-е сутки) сухостойного периода; лечение животных при обнаружении мастита; неременная профилактика новых случаев мастита в начале сухостойного периода [1].

Профилактические мероприятия должны быть направлены на устранение причин и предрасполагающих к маститу факторов, предупреждение проникновения в молочную железу патогенных и условно патогенных микроорганизмов, повышение общей резистентности организма коров и локальной – молочной железы.

Особое внимание должно придаваться выявлению маститов при комплектовании молочного стада. Для этого всех отбираемых коров следует проверять на мастит обязательным контролем скрытых (субклинических) форм этой болезни.

Необходимо всех вводимых в стадо коров, независимо от возраста и клинического состояния молочной железы, проверять на носительство в вымени основных возбудителей маститов – стрептококков и стафилококков. Используются для этого методы бактериологического исследования молока, выдаиваемого из каждой доли вымени.

Проверке на заболевание маститом подвергаются и коровы, находящиеся в сухостойном периоде. В это время кроме реакции на димастин и мастидин обычно проводят визуальный

осмотр секрета в пробирке: в норме его мало (5-10 мл), он клейкий, вязкий, тягучий в самом начале сухостойного периода, немного желтоватый, а после – ярко-жёлтый или даже коричневатый. Если секрета оказывается много и он жидкий, непрозрачный, с хлопьевидным осадком или даже с примесью гноя, это уже говорит о воспалении молочной железы. Поэтому заболевшие коровы должны сто процентов подвергаться лечению.

Высокопродуктивное стадо обязательно должно комплектоваться лишь выращенными в оптимальных условиях и проверенными первотелками. При этом важно учитывать, что омоложение стада может стать причиной не столько его оздоровления, сколько снижения количества заболеваний, так как коровы первых трех лактаций гораздо реже поражаются маститом, если брать в сравнении с коровами более старшего возраста.

Нельзя не отметить роль гигиены доения коров в профилактике маститов. Практика гигиенической обработки молочной железы до и после доения с последующей мойкой и дезинфекцией молочной установки после крайней дойки коровы признана целесообразной во всём мире. Это перечёркивает возможность переноса возбудителей маститов от больных здоровым животным. Вместе с этим большое значение придается необходимой квалификации операторов и доярок машинного доения.

За последние года всё большую важность занимают возможности ведения селекции на устойчивость к заболеванию, воспалению молочной железы с учётом индивидуальных особенностей, а также принадлежности животных к заводским линиям и родственным группам.

Также определено, что устойчивость к маститу имеет наследственную предрасположенность.

Именно поэтому, наряду с общепринятыми способами селекции молочного скота по племенным и продуктивным качествам нужно целенаправленно осуществлять селекцию скота на резистентность к маститу, а также по приспособленности к машинному доению [3].

Противомаститные средства – готовые к использованию лекарственные препараты с антибактериальной активностью для введения в молочную железу через канал соска. Обширно употребляются на молочных предприятиях для терапии и профилактики субклинических и клинически выраженных форм мастита у молочных коров. Лечение заболевания должна быть комплексной, ранней, обязательно учитывая тяжесть болезни и брать в расчёт чувствительность микрофлоры к антибактериальным препаратам.

Для профилактики маститом коров с сухостойный период используют Клоксерат плюс DC (Kloxerate Plus DC). Способ применения и доза: во время сухостойного периода – после тщательного сдаивания и дезинфекции пораженной доли содержимое аппликатора вводят в канал соска и массируют для равномерного распределения по всей цистерне. Что касается летних маститов – всем сухостойным коровам, которые предрасположены к летним маститам, делают повторные введения: 1 шприц-аппликатор в каждую четверть вымени с интервалом 3 недели на протяжении всего периода сухостоя, несмотря на проведенное лечение. Перед отёлом для профилактики летнего мастита телкам вводят 1 шприц-аппликатор в каждую четверть вымени с интервалом 3 недели [2].

Из всех вышеперечисленных фактов исходит следующее – профилактика мастита в сухостойных период очень важна в первую очередь для предотвращения потери продуктивности и физического состояния животного.

1. Инновации молодых ученых аграрных вузов Сибири: сб. материалов X межрегиональной конференции молодых ученых аграрных вузов СФО Ассоциации «Агрообразование» (г. Кемерово, 16–19 мая 2012 г.) : материалы конференции. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2012. — 244 с.
2. Лекарственные средства, применяемые в ветеринарном акушерстве, гинекологии, андрологии и биотехнике размножения животных : учебное пособие / Г. П. Дюльгер, В. В. Храмов, Ю. Г. Сибилева, Ж. О. Кемешов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 272 с.
3. Перерядкина, С. П. Биология размножения : учебное пособие / С. П. Перерядкина, М. А. Ушаков, К. А. Баканова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с.

Шевченко А.Н., Ивакин И.Е.

Санитарно-гигиенические требования к доильной аппаратуре

Кубанский государственный аграрный университет
(Россия, Краснодар)

doi: 10.18411/trnio-01-2024-453

Аннотация

В статье описаны способы мойки и дезинфекции доильной аппаратуры, а также санитарно-гигиенические требования.

Ключевые слова: санитарно-гигиенические требования, доильная аппаратура, способы, молоко, дезинфицирующие растворы.

Abstract

The article describes methods of washing and disinfection of milking equipment, as well as sanitary and hygienic requirements.

Keywords: sanitary and hygienic requirements, milking equipment, methods, milk, disinfectant solutions.

Молоко в процессе его получения на фермах может загрязняться значительным количеством бактерий, в том числе и болезнетворными, от различных источников.

В этом отношении машинное доение имеет значительные преимущества, так устраняются такие возможности инфицирования молока как руки доярок, кожный покров животного, воздух коровника и др.

При соблюдении правил и санитарно-гигиенических требований по уходу за доильными аппаратами и установками, как правило, получают высококачественное молоко с низким содержанием бактерий.

Однако преимущества машинной дойки при производстве молока не всегда используются рационально.

Так, при небрежном уходе за доильной аппаратурой и молочной посудой качество молока резко ухудшается.

Для мойки и дезинфекции доильных аппаратов и установок существует несколько способов, а именно:

- а. полуавтоматическая мойка и дезинфекция;
- б. прямоточный способ;
- в. погружной способ;
- г. циркуляционный способ.

Сущность полуавтоматического способа заключается в том, что через собранный доильный аппарат просасывают моющий или дезинфицирующий раствор под действием вакуума из обычного ведра в доильное.

Прямоточный способ заключается в том, что через обрабатываемые узлы под действием давления, создаваемого насосом, пропускается заданное количество воды или моющего раствора. Этот способ используется в основном совместно с циркуляционным.

При циркуляционном способе промывки и дезинфекции один и тот же раствор под действием вакуума и дополнительных устройств циркулирует в замкнутой системе любое время установленное программой.

Для дезинфекции доильных аппаратов, установок рекомендуется 0,4%-ные растворы гипохлорита натрия или кальция, осветленные 0,2%-ные растворы хлорной извести, пар и горячую воду.

Моющие и дезинфицирующие растворы готовят в таком количестве, чтобы их хватило для полного заполнения всей системы доильной установки. Так, для доильных установок:

АДМ-8 – 90...100 л, УДА-8 (16) – 55...60, УДС-3 – 60...65, а на каждый переносной доильный аппарат установок АД-100; ДАС-2В требуется – 8...10 л рабочего раствора [1,2].

Для хозяйственно-бытовых и технологических целей (санитарной обработки доильного оборудования и молочной посуды, обмывания вымени и др.) ферма должна быть обеспечена водой питьевого качества по ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» [4].

Для получения доброкачественного и стойкого к хранению молока все молочное оборудование (доильные установки, охладители молока, насосы, емкости для хранения молока), подземные транспортные молокопроводы, а также мелкий инвентарь (ведра, поддоны, молокомеры, сита, фильтры и др.) должны подвергаться санитарной обработке сразу же по окончании производственного процесса (дойки, отправки молока на завод и т.д.). Посуда для обмывания вымени должна быть маркирована [1,2,3].

Санитарная обработка молочного оборудования выполняется путем последовательного проведения следующих операций:

- предварительное ополаскивание проточной теплой (30 ± 5 °С)* водой для удаления остатков молока;
- циркуляционная промывка горячим (60 ± 5 °С) раствором моющего средства для удаления белково-жировой пленки;
- дезинфекция для уничтожения патогенной микрофлоры и снижения бактериальной загрязненности;
- кислотная обработка для удаления "молочного камня";
- заключительное ополаскивание водопроводной водой для удаления остатков моющего и дезинфицирующего растворов.
- при применении моюще-дезинфицирующего средства вторую и третью операции совмещают.

Вода для ополаскивания молочного оборудования и приготовления моющих и дезинфицирующих растворов должна отвечать требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая":

- общее число бактерий в 1 мл неразбавленной воды не более 100;
- число бактерий группы кишечных палочек в 1 л воды (колииндекс) не более 3;
- наименьшее количество воды, в котором обнаружена кишечная палочка (колититр), не менее 333 мл [4].

По согласованию с территориальными санэпидстанциями и органами государственного ветеринарного надзора для санитарной обработки оборудования допускается использовать воду шахтных колодцев: содержание бактерий группы кишечных палочек в 1 л не должно превышать 10, колититр - не менее 100 в соответствии с действующими Санитарными правилами по устройству и содержанию колодцев и каптажей родников, используемых для децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения [3].

В случаях вынужденного использования источников децентрализованного водоснабжения необходимо согласование с территориальными санэпидстанциями.

На каждом производственном объекте (молочная ферма, летний лагерь и др.) молочная должна быть обеспечена горячей водой, емкостью (ванна, таз, бак) для обработки наружной поверхности переносных доильных аппаратов и молочной посуды от механических загрязнений; емкостью для хранения моющих и дезинфицирующих средств в объеме не менее одно-двухсуточной потребности; столом для разборки и сборки доильных аппаратов; устройством для циркуляционного промывания доильных аппаратов; стеллажами для сушки и хранения чистой молочной посуды и другого мелкого инвентаря; набором ершей и щеток; кружкой для дозирования средств [2,3].

Взяв во внимание всё вышесказанное, можно сделать вывод о том, что гигиеническое состояния доильной аппаратуры существенно влияет на качество молока. Необходимо в обязательном порядке следовать плану санитарных обработок молочных установок.

1. Тешев, А. Ш. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Механизация и технология животноводства» для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» очной и заочной форм обучения : методические указания / А. Ш. Тешев, А. К. Нам. — Нальчик : Кабардино-Балкарский ГАУ, 2016. — 221 с.
 2. Третьяков, Е. А. Механизация и автоматизация животноводства : учебно-методическое пособие / Е. А. Третьяков. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2017. — 139 с.
 3. Сон, К. Н. Ветеринарная санитария на предприятиях по производству и переработке сырья животного происхождения : учебное пособие / К. Н. Сон, В. И. Родин, Э. В. Бесланев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с.
 4. ГОСТ 2874-82. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качеством. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 01.01.85. – 10 с.
-

РАЗДЕЛ XV. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Драбовская Е.Ю., Шевчук В.К.

Синтетическое производство ювелирных камней

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
(Россия, Санкт-Петербург)

doi: 10.18411/trnio-01-2024-454

Аннотация

Гонка человека за красивыми блестящими камнями была начата много веков назад и никогда не закончится. Сложно найти человека, которого бы не привлекали драгоценные камни. Кроме блеска и красоты драгоценные камни ценятся своей редкостью. Этим и обуславливается их высокая стоимость. Цена и редкость – два основных фактора, побудивших учёных искать пути создания драгоценных камней в лабораторных условиях. И это стало возможным чуть больше века назад! Инновации и знания позволили развить новую отрасль в промышленности драгоценных камней – синтетическое производство.

Ключевые слова: синтетические камни, ювелирное производство, драгоценные камни, фианит, метод Вернейля, выращенный минерал.

Abstract

Man's race for beautiful shiny stones was started many centuries ago and will never end. It is difficult to find a person who would not be attracted to precious stones. In addition to brilliance and beauty, precious stones are valued for their rarity. This is the reason for their high cost. Price and rarity are the two main factors that prompted scientists to look for ways to create precious stones in the laboratory. And it became possible just over a century ago! Innovations and knowledge have allowed the development of a new branch in the gemstone industry – synthetic manufacturing.

Keywords: synthetic stones, jewelry production, precious stones, cubic zirconia, Verneuil method, grown mineral.

Драгоценные камни – это минералы, сложным путем образовавшиеся в земной коре или синтетически выращенные в лаборатории и относимые к самым дорогим материалам. Красота, долговечность, редкость – три главных достоинства драгоценных камней.

Ещё одно важное качество драгоценных камней – это их твёрдость. Минералы не должны подвергаться внешним воздействиям – царапаться и скалываться. Самый твердый драгоценный камень – естественно, алмаз. Это самое твердое вещество естественного происхождения на Земле.

На данный момент известно свыше 2,5 тысяч минералов, но только чуть более сотни из них представляют ценность с точки зрения ювелирной промышленности и декоративно-прикладного искусства.

В России, в соответствии с Федеральным Законом «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» к списку драгоценных камней относятся природные алмазы, изумруды, рубины, сапфиры, александриты и жемчуг. Большое количество популярных, но не драгоценных минералов вошли в группу поделочных. Они так же популярны в изготовлении ювелирных изделий, выглядят не менее красиво, чем драгоценные камни, но стоят гораздо дешевле и встречаются чаще.

Большинство драгоценных камней состоит из кристаллических форм различных минералов. Минералы образуются в результате таких процессов, в которых сочетаются химические вещества, тепло и/или давление. Концентрация химических веществ определяет структуру и цвет кристаллов. Температура и давление, при которых формируются кристаллы, влияют на их размер и форму.

По происхождения драгоценные камни можно разделить на натуральные и синтетические.

Натуральные драгоценные камни образуются в ходе одного из трех естественных процессов формирования горных пород. И несмотря на то, что драгоценные камни украшают жизнь людей с древних времен, специально добывать их люди научились не так давно, раньше добыча драгоценных камней носила стихийный характер.

Сейчас, как и в древности, месторождения открываются случайно, без применения технических средств или научной базы. Специально ученые ищут только самые дорогие камни – алмазы. На месте залежей драгоценных камней строят горнодобывающее предприятие. Чаще всего разработка месторождений ведется уже несколько веков на одном и том же месте, новые открываются очень редко.

Несмотря на то, что добычей драгоценных камней человечество занимается уже несколько тысяч лет, недра земли еще достаточно щедры, однако месторождения драгоценных камней распределены неравномерно.

Сегодня технологии добычи, разумеется, шагнули вперед, но, как это ни парадоксально, не кардинально: в основе до сих пор лежат принципы, которыми руководствовались старатели древности.

Таким образом, добыча драгоценных камней связана с множеством проблем и трудностей. Именно поэтому перед учёными встала задача нахождения альтернативного метода получения драгоценных камней.

Сегодня большая часть рубинов, сапфиров, изумрудов и других вставок в украшениях являются синтетическими. Что такое синтетические камни и как их выращивают?

Первым делом, следует различать такие понятия, как синтетические камни и имитации. Синтезированный ювелирный камень — это абсолютный аналог природного минерала, но — созданный в лаборатории. По своей структуре, физическим и химическим свойствам он полностью идентичен природному. Имитацией же называют материал, который повторяет лишь внешние характеристики камня, но не его состав и свойства.

Имитации многих драгоценных камней были известны ещё во времена Древнего Рима. В наши дни такие имитации весьма популярны, так как стоят намного дешевле.

История синтетических камней начинается в 1896 году, когда французский химик М. А. Вернейль сконструировал печь с водородно-кислородной горелкой, позволяющей искусственно создавать рубины. В 1902 году он начал поставлять на мировой рынок синтетические рубины, а чуть позже синтетические сапфиры и синтетическую шпинель.

В течение прошлого века исследователи разработали целый ряд различных способов синтеза драгоценных материалов в лаборатории. Большинство этих методов делятся на две основные категории - получение из расплава или из раствора.

При кристаллизации из расплава химический состав расплава такой же, как и состав получаемого кристалла. При синтезе из раствора химический состав раствора или расплава другой, чем у кристалла. Составляющие компоненты растворяют или расплавляют при повышенной температуре и после охлаждения выпадает кристалл определенного состава.

Рассмотрим подробнее одну из популярных технологий синтетического производства - метод Вернейля. С помощью него получают синтетические рубины. Он заключается в следующем: смесь оксидов алюминия и хрома расплавляется и осыпается вниз печки небольшими порциями в потоке кислорода. Дальше она попадает в камеру горения, куда подается водород, и где расположена горелка. Здесь состав плавится, и капля попадает на керамическую подложку.

Из капли сначала образуется конус, который потом трансформируется в цилиндр — монокристалл. Полученный кристалл называется булей, его размер может составлять в длину 5–10 сантиметров при диаметре около 2 сантиметров. Для получения були среднего размера требуется около 4 часов. Искусственный рубин изначально бесцветный, поэтому впоследствии его подкрашивают введением примесей. Это достаточно простой, но при этом надежный и

эффективный способ, и сегодня синтетический рубин (корунд) производится для ювелирных целей сотнями миллионов каратов в год.

Сапфир также активно создаются в искусственных условиях. Для их получения в исходный материал добавляет окись титана. После прохождения процесса огранки синтезированный камень приобретает звездчатый эффект, который присущ натуральному сапфиру.

Для производства синтетических изумрудов используются два метода: флюсовый и гидротермальный. Для наращивания кристаллов используется затравка на берилл. На протяжении суток такой изумруд вырастает на 0,8 мм. Процесс изготовления таких самоцветов требует больших затрат, потому стоимость искусственного и натурального камня не особенно отличается. Поддельный изумруд в большинстве случаев имеет выраженную зональность окрашивания, что выделяет его происхождение.

Жемчуг также научились выращивать в искусственной среде. Для этого используются моллюски, которые содержатся в особых условиях. Жемчужины, полученные в искусственных условиях, могут отличаться от натурального жемчуга своей идеальной формой, но в целом выглядят так же, им присущ такой же блеск и перелив, которыми обладают натуральные жемчужины. Длительность создания жемчужины может длиться 7 лет.

Для производства неприродных бриллиантов используется несколько технологий. Исторически первый, и основной на сегодня – использование высокого давления и высокой температуры. Оборудование для этого метода – многотонные прессы, которые могут развивать давление до 5 ГПа при 1500 °С. Второй метод – химическое осаждение из газовой фазы. Первые в мире искусственные алмазы были получены в 1953 году: шведский ученый Бальцар фон Платен сконструировал установку, в которой кубический образец сжимался шестью поршнями с разных сторон.

Синтетические алмазы – это выращенные человеком кристаллы, которые создаются из того же углерода, что и натуральные. Эти камни имеют аналогичную природным самоцветам структуру, состав и физические свойства.

Однако существует еще одна группа камней, под названием “бриллиантовые аналоги”. Одним из них и является фианит – камень, который сегодня пользуется огромной популярностью при изготовлении ювелирных изделий.

Фианит – это искусственно выращенный минерал, который представляет собой диоксид циркония. Данный камень представлен во многих цветах: от черного до белого прозрачного.

Фианит по своим оптическим свойствам очень схож с алмазом. Однако степень чистоты, яркости и блеска у этого минерала намного ниже, чем у алмазов, что заметно влияет на стоимость вставок. Фианит тяжелее равного по размерам алмаза. Эта характеристика служит маркером при определении происхождения кристалла. Фианит сияет не так ярко, как бриллиант, но лучше отбрасывает блики.

Впервые фианит был успешно синтезирован в 1970 году в Физическом Институте Академии Наук им. Лебедева (ФИАН) для применения в лазерных источниках. Там камню и дали свое название. Процесс кристаллизации камня осуществляется непосредственно в лабораторных условиях на специальном оборудовании. Скорость роста фианита составляет порядка 8...10 мм/ч. Высокочистые кристаллы «бриллиантозамениителя» выращивают методом направленной кристаллизации определенной примеси при достаточно высокой температуре – 2300°С. Именно при такой жаре структура ZrO₂ становится кубической.

Создание идеальных условий для роста минералов позволяет специалистам влиять на этот процесс, совершенствуя те или иные характеристики камня. Поэтому выращенные в искусственных условиях образцы идентичны природным минералам самого высоко качества.

Один из самых распространенных вопросов, который возникает у покупателей ювелирной продукции, заключается в том, стоит ли покупать лабораторные драгоценные камни, когда их много в природе.

Проблема в том, что большинство природных драгоценных камней не имеют высокого качества. Например, эти камни имеют много недостатков или тусклый цвет, в то время как большинство синтетических драгоценных камней имеют почти идеальную чистоту.

Существуют высококачественные природные драгоценные камни, но они редки и очень дороги, что делает их менее доступными для многих покупателей драгоценных камней.

Таким образом, синтетические аналоги драгоценных камней обладают целым рядом преимуществ: сравнительно низкая стоимость; отсутствие трещин; их проще гранить – применим любой тип огранки; можно вырастить сапфир или рубин в форме, удобной для выбранной огранки; синтетика не нуждается в дополнительной обработке (облагораживании).

Казалось бы, сплошные преимущества. И всё же натуральные камни стоят в десятки, сотни и тысячи раз дороже искусственных. Это объясняется тем, что для многих людей важно осознание подлинности. Для других покупка натуральных драгоценных камней – своеобразная инвестиция. Ну а третьи верят в магию камней. С этой точки зрения силу талисмана или оберега имеет только минерал природного происхождения.

Один из аргументов в пользу настоящих бриллиантов – их долговечность. В витрине магазина фианит и бриллиант сверкают одинаково. Однако первый старится гораздо быстрее. Стираются грани, тускнеет блеск. Украшения с фианитами никогда не станут вашей семейной реликвией, и то же самое можно сказать про любые ювелирные изделия с искусственными вставками.

Магазины, занимающиеся продажей драгоценностей, как правило, имеют необходимые документы и сертификаты, подтверждающие подлинность натурального камня. А также с 2015 года ювелирные производства обязаны указывать синтетическое происхождение вставок.

Если же у драгоценного камня отсутствуют документы, подтверждающие его происхождения, отличить искусственный камень от натурального будет очень сложно, а невооружённым глазом и вовсе невозможно, помочь в этом может только сложная диагностика.

И спорить о том, что лучше, можно бесконечно. К однозначному объективному ответу всё равно не прийти. Поэтому решать, какие драгоценные камни покупать и носить – натуральные или синтетические – решать вам самим!

В настоящее время центры производства синтетических камней есть во многих странах мира, в том числе и в России.

Синтетические кристаллы, помимо ювелирной промышленности, широко используют в лазерной технике, средствах коммуникации, микроэлектронике и для производства абразивных материалов.

1. О драгоценных металлах и драгоценных камнях: Федеральный закон № 41-ФЗ от 26.03.1998 г. – Доступ из справ.-правовой системы Гарант. – Текст: электронный.
2. Смит Г. Драгоценные камни: Пер. с англ. – М. Мир, 1984. – 558 с.
3. А. Столяревич. Что такое синтетические драгоценные камни? / А.Столяревич // Наука и жизнь. – 1999. – №12. – С. 23–25
4. Какие бывают драгоценные камни: названия, классификация, свойства и рейтинг лучших. Ювелирная энциклопедия SUNLIGHT. – URL: <https://sunlight.net/wiki/kakie-byvayut-dragotsennye-kamni-nazvaniya-klassifikatsiya-svoystva-i-rejting-luchshih.html> (дата обращения: 10.12.2023). – Текст: электронный
5. Синтетические камни: мифы и реальность. Электронный журнал SOKOLOV. – URL: <https://sokolov.ru/blog/about-jewelry/gems/sinteticheskie-kamni/> (дата обращения: 10.12.2023). – Текст: электронный

Марценюк В.В.

Исследование физико-механических свойств термостабилизированных плёночных композитов на основе поливинилового спирта

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-455

Аннотация

Получены плёночные композиционные материалы на основе поливинилового спирта и углеродных наночастиц: технический углерод и углеродные нанотрубки. Исследовано влияние продолжительности термообработки на физико-механические характеристики плёночных материалов и композитов на их основе. Установлено, что при термообработке происходит упрочнение плёночных материалов за счёт процессов дегидратации и сшивки макромолекул поливинилового спирта. Введение углеродных нанонаполнителей в количестве 1 масс. % не оказывает существенного влияния на физико-механические характеристики плёночных композитов.

Ключевые слова: поливиниловый спирт, плёночный композит, прочность на разрыв, термообработка, углеродные нанотрубки, технический углерод.

Abstract

Film composite materials based on polyvinyl alcohol and carbon nanoparticles were obtained: carbon black and carbon nanotubes. The influence of the duration of heat treatment on the physical and mechanical characteristics of film materials and composites based on them is investigated. It has been established that during heat treatment, the hardening of film materials occurs due to the processes of dehydration and crosslinking of polyvinyl alcohol macromolecules. Introduction of carbon nanofillers in the amount of 1 wt. % has no significant effect on the physical and mechanical characteristics of film composites.

Keywords: polyvinyl alcohol, film composite, tensile strength, heat treatment, carbon nanotubes, carbon black.

Известно [1], что широкое применение поливинилового спирта (ПВС) и полимерных материалов на его основе ограничивает его свойство растворяться в воде, для устранения которого прибегают к различным приёмам и методам [2]. Например, нагревание ПВС до 160°C и выше в присутствии кислорода значительно повышает его водостойкость, а при нагревании выше 250°C ПВС образует так называемые «полиэтины», нерастворимые темноокрашенные продукты, получающиеся при наличии ненасыщенной сопряженности в цепи, сочетающейся с поперечными связями [3]. Благодаря таким термическим превращениям происходит сшивка макромолекул, что повышает жесткость макромолекулярной цепи.

ПВС является слаборазветвленным полимером, поэтому одним из наиболее эффективных путей снижения его растворимости является изыскание путей сшивки макромолекул ПВС. При сшивании образуются поперечные химические связи между макромолекулами, приводящие к получению полимера пространственного строения. Одновременно реакции сшивания приводят к увеличению степени полимеризации ПВС [4].

Стадия термостабилизации может быть использована для фиксации ориентированного состояния многих карбоцепых полимеров (стабилизации структуры) [5] путем инициирования в материале процессов внутри- и межмолекулярной сшивки, активно протекающих в присутствии кислорода. Так, например, при нагревании полиакрилонитрильного (ПАН) волокна в инертной среде, минуя стадию стабилизации, в диапазоне температур 170-200°C происходит размягчение полимера [6], что приводит к деформированию волокон и, как следствие, получению углеродных волокон (УВ) с низкими

физико-механическими характеристиками. В ходе процесса окислительной стабилизации волокно меняет свой цвет с белого до желтого, желто-золотистого, коричневого и, наконец, черного. При этом получается негорючее, неплавкое волокно [7]. Таким образом стадия термоокислительной стабилизации является основной стадией в процессе получения УВ из ПАН, определяющей дальнейшие физико-механические характеристики УВ.

В ПВС волокнах, в процессе дегидратации, при нагревании происходит сшивка макромолекул и образование двойных связей в цепях макромолекул. Эти двойные связи С=С отвечают за окрашивание ПВС в процессе термообработки, чем больше продолжительность и/или температура термообработки, тем выше степень сшивки ПВС, а изменение его цвета от желтого до коричневого обусловлена образованием названных хромофорных групп, поэтому при термообработке происходит повышение не только продолжительности и температуры растворения, но и упрочнение ПВС волокон или плёнок. Повышение прочности за счёт образования поперечных связей приводит к снижению удлинения до разрыва, поэтому термообработанные плёнки и плёночные композиты обладают большей прочностью, а также большей жесткостью. В связи с этим, было проведено изучение влияния кратковременной термической обработки при 190°C на воздухе без натяжения (1 и 2 минуты) на прочность плёночных материалов сформованных из растворов различных концентраций рисунок 1.

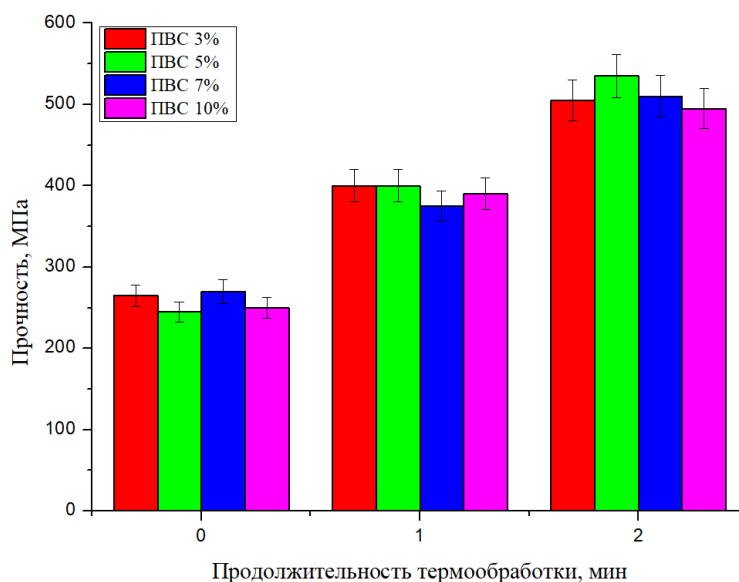


Рисунок 1. Влияние продолжительности термообработки при 190°C ПВС плёнок на их прочность на разрыв.

Полученные значения прочности на разрыв для образцов без термообработки (0 минут) составляют приблизительно 250 МПа и не зависят от концентрации формовочных растворов. Очевидно, что толщина полученных плёночных материалов при условии одинаковых объёмов формовочных растворов различается и коррелирует с увеличением концентрации полимера в растворе. Однако при расчёте прочности учитывается площадь поперечного сечения образца, что позволяет сделать вывод о том, что плёночные полимерные материалы из ПВС, сформованные из растворов различной концентрации, имеют одинаковые значения в пределах погрешности прочности на разрыв. При увеличении продолжительности термообработки при 190 °C происходит повышение прочности на разрыв приблизительно до 400 и 500 МПа при продолжительности термообработок 1 и 2 минуты соответственно.

Также получена зависимость прочности на разрыв для ПВС композитов сформованных из растворов различных концентраций при их наполнении 1 масс. % техническом углеродом (ТУ) (рисунок 2) и углеродными нанотрубками (УНТ) (рисунок 3).

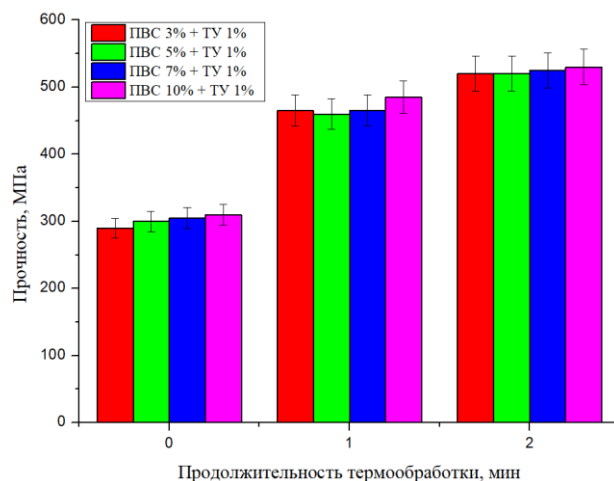


Рисунок 2. Влияние продолжительности термообработки при 190°С ПВХ плёнок с ТУ на их прочность на разрыв.

Введение ТУ в качестве наполнителя в плёночные материалы из ПВХ не оказывает никакого влияния на прочность на разрыв композитов при продолжительности термообработки в течение 2 минут. Прочность на разрыв при этом равна 500 МПа, как и для ненаполненных плёночных материалов. Однако при продолжительности термообработки 1 минута происходит увеличение прочности на разрыв относительно ненаполненных плёнок, что может быть связано с увеличенной теплопроводностью плёночных композитов при введении углеродного наполнителя.

Плёночные композиты с УНТ (рисунок 3) демонстрируют снижение прочности на разрыв при продолжительности термообработки 2 минуты, которая составляет 450 МПа, тогда как для ненаполненных плёнок она составляет 500 МПа. А при продолжительности термообработки 1 минута не происходит изменения прочности на разрыв для плёночных композитов на основе ПВХ и УНТ.

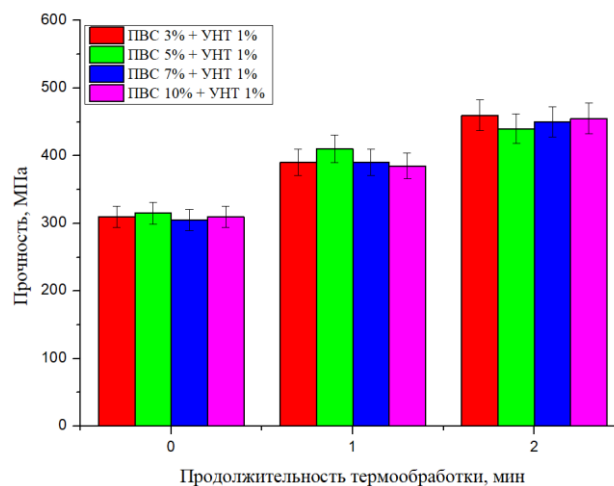


Рисунок 3. Влияние продолжительности термообработки при 190°С ПВХ плёнок с УНТ на их прочность на разрыв.

1. Мусская, О.Н. Пленочные композиты на основе поливинилового спирта и гидроксиапатита / О.Н. Мусская, В.К. Крутько, А.И. Кулак // Полимерные материалы и технологии. – 2017. – Т.3. – №2. – 28-33 с.
2. Павленок, А.В. Получение и свойства биоразлагаемых композиционных материалов на основе поливинилового спирта и крахмала / А.В. Павленок, О.В. Давыдова, Н.Е. Дробышевская // Вестник ГГТУ им. П.О. Сухого. – 2018. – №1. – 38-46 с.

3. Kapustin, G.A. Synthesis and Properties of Polyvinyl Alcohol Based Composites, Containing Iron Oxide Nanoparticles / G.A. Kapustin // Macromolecular Symposia. – 2017. – №376. – P. 1002.
4. Andreas, S. Fabrication of antibacterial Poly(Vinyl alcohol) nanocomposite Films containing Dendritic Polymer Functionalized Multi-Walled carbon nanotubes / S.Andreas, Z. Sideratou // Original research. – 2018. – №10. – P. 3389.
5. Clarke, A.J. Oxidation of acrylic fibres for carbon fibre formation / A.J. Clarke, J.E. Bailey // Nature. – 1973. – V. 243. – P. 146-150.
6. Берлин, Л.А. Химия полисопряженных систем / Л.А. Берлин, М.А. Гейдрих, Б.Э. Давыдов [и др.]. – М.: Химия, 1972. – 271 с.
7. Morgan P. Carbon fibers and their composites. Boca Raton (USA, FL): Taylor & Francis Group, CRC Press, 2005. – 1153 p.

Панова Ю.С.

Химический эксперимент как средство формирования здорового образа жизни у школьников

*Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина
(Россия, Елец)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-456

Научный руководитель: Моргачева Н.В.

Аннотация

Не секрет, что сохранение здоровья всегда было серьезной проблемой, но сегодня этот вопрос приобретает первостепенное значение. Формировать положительное отношение к здоровому образу жизни необходимо с малого. Важным помощником в этом деле является химический эксперимент.

Ключевые слова: химический эксперимент, образование, здоровье, опыт.

Abstract

It is no secret that maintaining health has always been a serious problem, but today this issue is of paramount importance. It is necessary to form a positive attitude towards a healthy lifestyle from a small point of view. An important helper in this case is a chemical experiment.

Keywords: chemical experiment, education, health, experience.

На современном этапе развития одной из актуальных проблем становится сохранение и укрепление здоровья. Ни для кого не секрет, что крепкое здоровье является ключом к долголетию и жизни без болезней. Поэтому перед учителями наряду с образовательными задачами стоит задача формирования ответственного отношения к здоровью учащихся.

Неправильный образ жизни, как показывают многочисленные исследования, является самым опасным фактором, ухудшающим здоровье, поэтому необходимо еще со школы формировать у человека принципы ЗОЖ.

Химический эксперимент играет значительную роль в понимании здорового образа жизни, помогая усвоить знания с ещё большей наглядностью и эффективностью. При помощи эксперимента становится возможным изучить воздействие различных факторов на наше здоровье и уловить их значимость для нашего благополучия [1].

Разнообразие экспериментов предоставляет студентам возможность продемонстрировать и испытать влияние различных веществ на организм, действие лекарств и выведение вредных веществ.

К примеру:

Сравнительное исследование соков и Кока-Колы

Цель данного эксперимента заключается в выяснении, что природные соки являются более полезными, чем Кока-Кола.

Для успешного проведения эксперимента необходимо иметь следующее оборудование: пробирки, одну оснащенную пробкой с газоотводной трубкой, активированный уголь, кристаллический CaCO_3 , NaHCO_3 и известковая вода. Также участвуют черничный и черносмородиновый соки.

В первую очередь необходимо провести анализ на диоксид углерода. Для этого собирается прибор, как на рисунке 1 и нагревается пробирка с напитком. После ученики должны объяснить, что наблюдали.

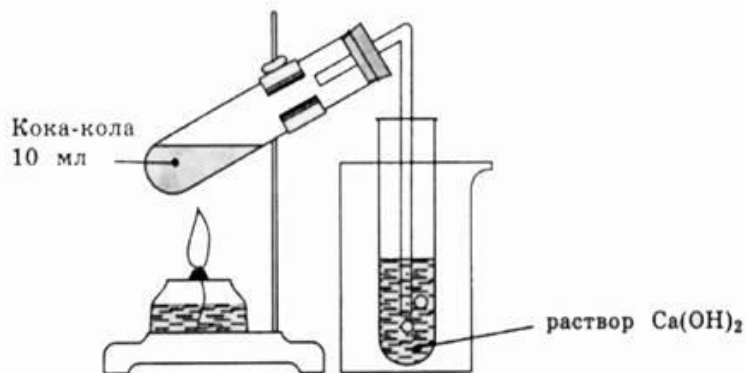


Рисунок 1. Прибор для анализа Кока - колы на CO_2 .

Потом идет этап обесцвечивания. В мерные стаканы наливают по 25 мл соков и колы, после разбавляют каждый из напитков таким же количеством дистиллированной воды, а затем кладется активированный уголь. Данные смеси перемешиваются и кипятятся, следом уголь фильтруется и в конце дети сравнивают интенсивность окраски.

Последний этап – это анализ на кислоту. Посредством нанесения обесцвеченных растворов соков и колы на индикаторы, определяется их pH. В пробирки с 5 мл растворов добавляется по шпателью карбоната кальция. В другие две такие же пробирки столько же гидрокарбоната натрия.

Дополнительная информация:

Уголь обладает способностью притягивать к себе красители, содержащиеся в коле. Чем больше красителя добавляется в напиток, тем сильнее увеличивается его адсорбция. В случае с соковыми красителями, степень адсорбции оказывается низкой. Если в напитке Соса-Сола образуются осадки и соли свинца, это указывает на присутствие биологической формы фосфорной кислоты, которая наносит вред зубной эмали и повышает кислотность полости рта. Кислая среда, как известно, способствует развитию опасных микроорганизмов. В свою очередь, натуральные фруктовые соки обладают богатым содержанием витаминов, микроэлементов и углеводов, которые организм легко впитывает.

Открытие катионов кальция в молоке.

Главная цель данного эксперимента заключается в обнаружении наличия кальция в молоке, который необходим для поддержания здоровья и правильного функционирования организма человека.

Для проведения этого исследования потребуются следующее оборудование: химические пробирки, химическая воронка, фильтровальная бумага, дистиллированная вода, 3% раствор уксусной кислоты, 0,2% раствор оксалата аммония, а также молоко.

Молоку и дистиллированную воду соединяют, используя пропорции в 2,5 мл и 5 мл соответственно. Затем содержимое тщательно перемешивают стеклянной палочкой. Для получения результатов, каплями добавляют 0,5 мл раствора уксусной кислоты, снова перемешивают и оставляют на протяжении 5-10 минут. В результате, образуется осадок, который необходимо отфильтровать. К полученному фильтрату добавляют 2-4 капли раствора оксалата аммония, что приводит к выпадению осадка оксалата кальция.

Информация о действиях, направленных на создание и поддержание здорового образа жизни:

Молоко является наиболее ценным продуктом питания, поскольку содержит важнейшие питательные вещества и легко усваивается. Кальций является одним из элементов человеческого организма и необходим для формирования костей и зубов, особенно у растущих организмов, а также необходим для усвоения витамина С.

Определение в морской капусте йода

Цель эксперимента заключается в определении наличия йода, который является полезным для организма, в морской капусте.

Для проведения эксперимента необходимо использовать следующие компоненты и оборудование: химические пробирки, хлоркальциевую трубку с активированным углем (в случае отсутствия вентиляции), коническую колбу, химическую воронку, концентрированную серную кислоту, крахмал, этиловый спирт и разбавленный раствор йодида натрия, а также сушеную морскую капусту.

Эксперимент с использованием сушеной морской капусты.

Морские водоросли необходимо нарезать на крошечные части и поместить их в специальную колбу. После этого следует полностью залить этиловым спиртом водоросли и оставить на три-четыре часа, чтобы произошло взаимодействие компонентов. Затем, содержимое колбы следует отфильтровать с помощью воронки. Важно заметить, что далее к полученному фильтрату следует добавить всего одну каплю серной кислоты, после чего, капнуть одну-две капли раствора крахмала. Именно это взаимодействие обеспечивает возникновение синего пигмента [2].

Информация для формирования ЗОЖ:

Источником кальция, железа, калия и йода являются морепродукты. Употребление йода способствует укреплению щитовидной железы, а также препятствует накоплению радиоактивного йода-131. Кроме того, йод содержится в таких продуктах, как рыба, молоко, фасоль, ржаной хлеб, кедровые орехи и редиска.

Моделирование химических экспериментов также является хорошим дополнением к экспериментальной части практических занятий. Оно позволяет более рационально организовать исследования по химическим темам, где проведение демонстраций в аудитории невозможно (вредные и токсичные выбросы, отсутствие дорогих и дефицитных реактивов). Не всегда есть возможность показать опыт самостоятельно и поэтому технические возможности будут как нельзя кстати. Благодаря таким зрелищным экспериментам, опасным для жизни и здоровья, у школьников будет формироваться осторожное отношение к собственному здоровью.

Существует множество других экспериментов, которые могут способствовать формированию у школьников позитивного отношения к здоровому образу жизни. Необходимо только ответственно подойти к подготовке таких экспериментов.

Таким образом, химический эксперимент – это действительно хороший способ формирования здорового образа жизни и внимательного отношения к здоровью. Это связано с тем, что в наглядной форме происходит осознание важности крепкого здоровья и изменение отношения к нему.

1. Штремплер Г.И., Лабунский Ю.В., Панин Г.И. Классификация химических элементов в антропологии // Химия в школе. - 2001. - №9. - С. 50 - 52.
2. Химический эксперимент как средство формирования здорового образа жизни у школьников / Д.С. Орехова, Н.А. Степанова, Т.В. Смирнова, А.А. Чиркина // Химия: проблемы преподавания. - 2003. - №4. - С. 61 - 64.

Baghirova N.N., Bayramova R.R.
**Development of a method for cleaning gas emissions
of industrial enterprises from hydrogen sulfide**

*Azerbaijan State Oil and Industry University
(Azerbaijan, Baku)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-457

Abstract

Purification of gas emissions from various enterprises from hydrogen sulfide is one of the important environmental problems. Various methods are used to clean it. This article discusses the adsorption method of purification using granular carbonate sludge as an adsorbent. Its samples were obtained, and laboratory studies of the process of hydrogen sulfide adsorption from gas emissions were carried out.

Keywords: adsorption method, environmental problems, purification, adsorbent, hydrogen sulfide, carbonate sludge, gas emissions.

Аннотация

Очистка газовых выбросов разных предприятий от сероводорода является одной из важных экологических проблем. Применяются различные методы для его очистки. В данной статье рассматривается адсорбционный метод очистки с использованием в качестве адсорбента гранулированного карбонатного шлама. Были получены его образцы, и проведены лабораторные исследования процесса адсорбции сероводорода из газовых выбросов.

Ключевые слова: адсорбционный метод, экологические проблемы, очистка, адсорбент, сероводород, карбонатный шлам, газовые выбросы.

As is known, adsorption processes are based on the absorption of acidic components by solid scavengers. And they are divided in turn into chemical and physical. Adsorption continues to be the main method of cleaning process gas emissions [1].

This article shows the development of a method for cleaning gas emissions from hydrogen sulfide. A number of experiments are being conducted for this purpose. Various methods of state standards are used, and the initial data of technological processes that operate at enterprises were also used. The research was carried out with the help of modern equipment, as well as using the method of quantitative and qualitative chemical analysis [2, 3].

Experimental methods

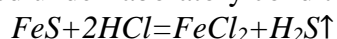
The experiments were carried out according to various standard methods. The main technological characteristics of the sorption material were determined. These are bulk density, the presence of organic compounds in the sludge (chromato mass spectroscopy method), a method for determining adsorption activity by iodine, a method of thermal desorption to determine the specific surface area, as well as chromatographic determination techniques, gas analyzers were also used [4].

Experimental part

It is proposed to use dried granular sorption material based on carbonate sludge as an adsorbent of gas emissions from thiocol production at synthetic rubber plants. Adsorbents with granular loading are used in gas emission purification technologies. Therefore, adsorbents are made in the form of granules. The sorption properties of the adsorbent were studied on an installation with a fixed sorbent layer, an adsorbent was connected there [5, 6].

The gas medium during the sludge experiment has the following composition: O₂ - 4-5.7%, H₂S - 75-79%, H₂O - 3%. The remaining volume was occupied by CO₂ during hydrogen sulfide adsorption, the concentration varied from 0-1000 mg/m³. The gas consumption was 4x10⁻⁴ m³/s.

Hydrogen sulfide was obtained under laboratory conditions:



The research results showed that the adsorption mixture of granular sorption material is realized in the first minutes of contact and after 16 minutes the contact process is completed and sorption equilibrium occurs. The adsorption capacity reaches - 120 mg/g for hydrogen sulfide (fig.1).

The main results of studies of the adsorption properties of granular sorption material, as well as the optimal parameters of industrial installations for purifying gas emissions from hydrogen sulfide, can be obtained using the adsorption isotherm. Under static conditions, the hydrogen sulfide adsorption isotherm of the GRSM was constructed. According to the classification of Brunauer, Deming and Teller. The adsorption isotherm is best described by the Freundlich equation $A=2.29C^{0.67}(R^2>0.99)$.

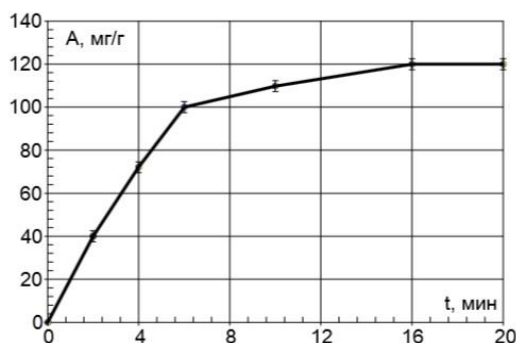


Figure 1. Kinetic dependence of the hydrogen sulfide adsorption process of granular sorption material.

Hydrogen sulfide isotherms and isosters were constructed ($C_{source}=0-1000 \text{ mg/m}^3$) to study the mechanism of the adsorption process (fig.2, fig.3).

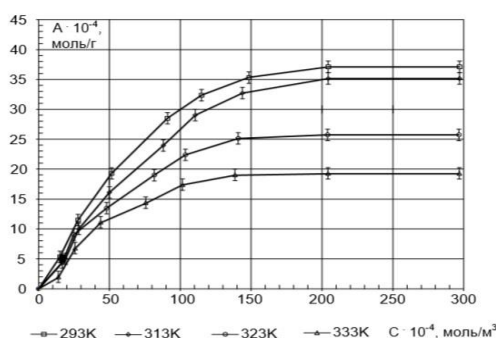


Figure 2. Adsorption isotherms of H_2S granular sorption material at different temperatures.

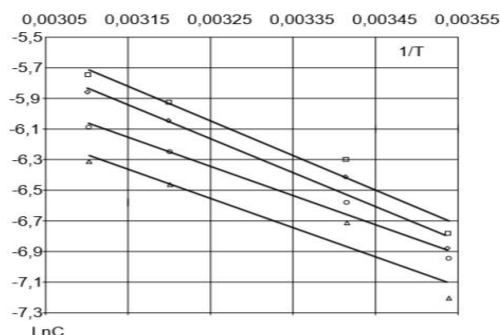


Figure 3. Isosters of H_2S adsorption of granular sorption material at different temperatures.

Isosters show the relationship between equilibrium temperatures and concentrations at constant sorbent capacity.

The adsorption process proceeds in three stages. Supply of molecules of the sorbed substance to the surface of the sorbent (external diffusion): the act of adsorption and internal

diffusion, that is, diffusion inside the sorbent grains. During adsorption, not all hydrogen sulfide molecules can penetrate into the pores and be adsorbed, but only those that have an excess of energy- activation energy. Therefore, at high temperatures, the adsorption rate increases.

Conclusion

Based on laboratory studies conducted on the use of granular sorption material for gas purification from hydrogen sulfide, it is shown that the purification efficiency is more than 97%.

1. Bagirova N.N., Huseynova M.A. Ways to reduce harmful emissions into the atmosphere when burning liquid fuels and the matrix of scientific knowledge. -2021, - No.1-2, -P.29-39.
 2. Shumyatsky Yu.I. Adsorption processes textbook for higher educational institutions of the Russian Technical University. D.I. Mendeleev, -2005.
 3. Vetoshkin A.G. Processes and devices of environmental protection: Textbook M. Higher School. -2008, -639p.
 4. Lee C. H. Processing of the third pacific basin conference on adsorption science and technology-world scientific. - 2003, -649p.
 5. Khusnutdinov A.I. Purification of gas emissions of chemical industry enterprises with carbonate sludge. Ecology and industry of Russia. -2018, -No.22(8), P.14-18.
 6. Yusubov F.V., Bairamova A.S. Analysis of the Performance of Industrial Adsorbers. Chemical and petroleum engineering. -2019, -Vol. 55, Issue 5-6, -pp. 372-378.
-

РАЗДЕЛ XVI. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Амирджанова К.Г., Сергеева Е.А.

Изучение порядка отнесения лекарственных препаратов к безрецептурным на территории РФ и отдельных аспектов реализации товаров безрецептурного отпуска

Пятигорский медико-фармацевтический институт
(Россия, Пятигорск)

doi: 10.18411/trnio-01-2024-458

Аннотация

В статье проанализирован порядок отнесения лекарственных препаратов к безрецептурным. Изучены основные действующие нормативно-правовые акты, регламентирующие порядок отнесения лекарственных препаратов к безрецептурным и требования к таким лекарственным препаратам. На примере отдельной группы проанализированы особенности реализации товаров безрецептурного отпуска.

Ключевые слова: лекарственные препараты, безрецептурный отпуск, порядок отпуска из аптек, аптечные организации.

Abstract

The article analyzes the procedure for classifying medicines as over-the-counter. The main current regulatory legal acts regulating the procedure for classifying medicines as over-the-counter and the requirements for such medicines have been studied. Using the example of a separate group, the features of the sale of over-the-counter goods are analyzed.

Keywords: medicines, over-the-counter leave, the order of leave from pharmacies, pharmacy organizations.

В соответствии с действующим законодательством на территории Российской Федерации лекарственные препараты (ЛП) реализуются из организаций розничной торговли населению как по рецептам, так и без рецептов медицинского работника. Отпуск ЛП без рецепта (или ОТС-отпуск) играет важную роль в деятельности аптечной организации. Значение данного направления деятельности увеличивается также в связи с повышением ответственности граждан за свое здоровье.

Ответственное самолечение может быть определено как «разумное применение самим пациентом ЛП, находящихся в свободной продаже, с целью профилактики или лечения легких расстройств здоровья, осуществляемых до оказания профессиональной медицинской помощи». Система здравоохранения осуществляет ответственное самолечение по следующим направлениям деятельности:

- формирование особых подходов к информированию потребителей товаров аптечного ассортимента;
- изменение требований к рекламе и другим средствам стимулирования спроса ЛП безрецептурного отпуска;
- соблюдение существующего порядка обращения ЛП.

Реализация ЛП и других товаров, разрешенных к отпуску без рецепта врача, может осуществляться аптеками, аптечными пунктами, аптечными киосками. Для этого в аптечной организации может быть выделен самостоятельный отдел безрецептурного отпуска (БРО), расположенный на территории зала обслуживания населения, или организованы рабочие места. Особенностью оформления отдела БРО является применение прилавков с настольными витринами, напольных витрин, гондол для выкладки ЛП и других товаров, т.к. реклама населению ЛП, отпускаемых без рецепта врача, разрешена соответствующими нормативно-правовыми актами [3].

При регистрации лекарственного препарата, при подтверждении регистрации или внесении в регистрационное досье лекарственного препарата изменений уполномоченные органы определяют принадлежность лекарственного препарата к одной из следующих категорий отпуска: рецептурные препараты или безрецептурные препараты.

Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 29 декабря 2015 г. №178 «О Правилах определения категорий лекарственных препаратов, отпускаемых без рецепта и по рецепту» приводит следующие определения:

«лекарственные препараты, отпускаемые без рецепта» - лекарственные препараты, отпуск которых пациенту осуществляется без предъявления работнику аптеки пациентом рецепта;

«лекарственные препараты, отпускаемые по рецепту» - лекарственные препараты, отпуск которых пациенту осуществляется только после предъявления работнику аптеки пациентом рецепта, выписанного в соответствии с правилами [1].

Лекарственные препараты относят к категории рецептурных препаратов в случае, если они при верном применении, но без врачебного контроля, могут нанести вред здоровью человека; часто используются неправильно и могут нанести вред здоровью человека; содержат ЛВ, действие которых недостаточно определены; применяются парентерально.

Отнесение конкретного ЛП к препаратам безрецептурного отпуска основано на информации из Государственного реестра ЛС и указании о порядке отпуска в официальной инструкции по применению ЛП и на вторичной упаковке. Безрецептурный препарат должен обладать рядом характеристик, важнейшими из которых являются низкая общая токсичность и клинически незначимая репродуктивная токсичность, генотоксичность и канцерогенность; низкий риск возникновения серьезных нежелательных реакций дозозависимого характера; очень низкий риск возникновения серьезных реакций, возникновение которых невозможно предсказать; отсутствие побочных реакций, возникающих при длительном использовании ЛП (толерантность, зависимость, кумуляция, синдром отмены; отсутствие отсроченных неблагоприятных реакций (канцерогенные, мутагенные, тератогенные эффекты); низкий риск развития кардиотоксического, гепатотоксического, нефротоксического, гематотоксического, нейротоксического действий [1].

Показаниями для применения препаратов БРО являются состояния, течение, продолжительность, контроль симптомов и последствия приема которых пациент может оценить самостоятельно. При этом пациент должен иметь возможность самостоятельно исключить похожие состояния, для лечения которых ЛП не применяется, используя имеющуюся информацию о лекарственном препарате, рекомендации фармацевтических и медицинских работников. Пациент также должен самостоятельно адекватно оценивать естественное течение заболевания, длительность симптомов, возникновение рецидивов заболевания и их последствия.

Без рецепта медицинского работника в организациях оптовой торговли также отпускаются биологически активные добавки к пище (БАД), т.к. они не содержат в составе наркотические, психотропные, сильнодействующие и ядовитые вещества. Аналогично отпускаются из аптечных организаций гомеопатические ЛП и другие группы товаров аптечного ассортимента (медицинские изделия, косметические средства, минеральные воды и т.п.) [2].

Интерес к использованию лекарственных препаратов натурального происхождения и биологически активных добавок стремительно возрастает. Это связано с популяризацией в обществе здорового образа жизни, появившейся возможностью дистанционного приобретения БАД, изменением логистических каналов из-за сложившейся внешнеполитической ситуации. В соответствии с действующим законодательством биологически активные добавки относятся к специализированной пищевой продукции, подлежащей государственной регистрации. Аптечные организации имеют право приобретать и продавать БАД, в том числе дистанционно. С 2023г. действует требование обязательной маркировки БАД и представления сведений в систему мониторинга о вводе их в оборот.

С целью анализа особенностей номенклатуры товаров безрецептурного отпуска нами проанализирован имеющийся в сетевой аптечной организации «Апрель» г. Махачкалы ассортимент биологически активных добавок. В аптеке имелось в наличии 84 наименования БАД, произведенных в 6 странах, при этом самое большое их количество изготовлено промышленностью России (около 85%). БАД производят такие отечественные фирмы-изготовители, как «Натурофарм», «Эвалар», «Mirrolla», «Квадрат С» (31%), «Фармакор продакшн» и др. На втором месте – производители США (около 10%), на третьем – производители Венгрии.

Изучаемые БАД поставляются в аптеку в виде различных лекарственных форм, среди которых подавляющее большинство лекарственных форм – таблеттированные формы различных видов - около 55%. В форме капсул выпущено 30% наименований БАД, в форме порошков – около 4% БАД.

При анализе выявлено наличие в аптечной организации БАД, относящихся к 6 группам из 14, классифицированных в Регистре (это почти 43%, т.е. менее половины групп регистра), среди которых 70% БАД отнесены к группе «Другие БАД». В этой группе – БАД, предназначенные для ЖКТ, нервной, сердечно-сосудистой систем, средства для профилактики и лечения простуды и гриппа и др. Факт отсутствия в ассортименте аптеки большинства групп БАД является негативным, ассортимент требует пополнения, т.к. аптечная организация имеет упущенную выгоду.

Установлено, что более 66% исследуемых БАД успешно реализуется в данной аптеке: высоким спросом пользуется 31% наименование БАД, это БАД с активной рекламной поддержкой в СМИ («Витрум пренатал плюс», «Фитолак») или БАД, имеющие невысокую розничную стоимость («Уголь биоактивированный», «Пустырник форте» (РФ)). Большинство БАД перечня – около 36% - реализуется в количестве от 10 и до 29 упаковок в месяц, что соответствует среднему спросу. Руководству аптеки следует обратить внимание на факт, что 33% БАД перечня реализуется медленно (например, «Солгар двойная омега-3», «Мумие», «Доппельгерц Актив Омега-3» и др.).

Путем анализа данных компьютерного учета проанализированы розничные цены на БАД: низкие розничные цены выявлены для БАД производства РФ. В тройке БАД с самыми высокими розничными ценами - БАД производства США.

Исследуемая аптечная организация имеет в своем ассортименте БАД, рассчитанные на покупателя с различной платежеспособностью и раз-нообразными запросами, однако, преобладают БАД со стоимостью до 500 руб., таких БАД - большинство (около 70%). В группе БАД со стоимостью от 501руб. до 1000руб. – примерно 21% наименований. В аптечной организации на момент проведения исследования отсутствовали БАД с розничной ценой от 1501 до 2000руб. БАД, как отпускаемые без рецепта, имеют свободное регулирование ценообразования, ограниченное конъюнктурой рынка и особенностями ценовой политики, применяемой в конкретной организации. Установлено, что среди БАД данного перечня минимальная сумма торговой наценки выявлена для БАД «Аспармак», «Ацетилцистеин лонг», «Шалфей таблетки N20». Максимальная сумма торговой наценки зафиксирована для БАД «Глюкозамин Хондроитин», «Карнозин» и «Солгар двойная омега-3».

Самый высокий уровень торговой наценки выявлен для БАД «Формула спокойствия Триптофан» - более 59%, а самый низкий уровень торговой наценки выявлен для БАД «Пробио комплекс + Буларди капсулы 250мг №30» (11,7%). Выявлено, что средний уровень торговой наценки на исследуемые БАД в аптечной организации «Апрель» составил более 29%.

1. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 29 декабря 2015 г. №178 «О Правилах определения категорий лекарственных препаратов, отпускаемых без рецепта и по рецепту».
2. Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств» от 12.04.2010 N 61-ФЗ.
3. Федеральный закон «О рекламе» от 13.03.2006 N 38-ФЗ.

РАЗДЕЛ XVII. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Васильков П.Ф.

Требования кукурузы к климатическим и почвенным условиям

*Институт мелиорации водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-459

Аннотация

Загрязнение окружающей среды, ставшее глобальной экологической проблемой, делает особенно уязвимой почву, её живую компоненту, в которой особую опасность представляют вещества микробного происхождения – микотоксины, вызывающие заболевания человека и сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: кукуруза, загрязнение окружающей среды, альтернариоз.

Abstract

Environmental pollution, which has become a global environmental problem, makes the soil, its living component, especially vulnerable, in which substances of microbial origin – mycotoxins that cause diseases of humans and farm animals - are particularly dangerous.

Keywords: corn, environmental pollution, alternariol.

В последнее время стало все более опасным загрязнение окружающей среды, в том числе продуктов питания и кормов, микробными веществами, известными как микотоксины, которые могут вызвать серьезные заболевания у людей и сельскохозяйственных животных [1].

Опасность такого типа загрязнения растет из-за быстрого распространения, что обусловлено биологическими характеристиками микроорганизмов, а также уменьшением естественных природных механизмов защиты и самоочищения почвы. Разрушение почвенного покрова, окисление и уплотнение почвы, загрязнение тяжелыми металлами, остатками пестицидов, диоксинами и другими веществами способствуют распространению микроорганизмов, продуцирующих токсины, и загрязнению сельскохозяйственных продуктов и кормов. Некоторые ученые также связывают рост угрозы микотоксинов с новыми методами земледелия, выращиванием культур, которые высокоурожайны, но небезопасны с точки зрения болезней, а также способами уборки урожая, транспортировки, хранения и приготовления кормов. Густота посадки, монокультура и неправильное применение химических средств также содействуют этому [2].

В условиях всеобщего загрязнения окружающей среды, являющегося глобальной экологической проблемой, особенно уязвимой становится почва, превращающаяся в хранилище вредных веществ. Из-за этого становится сложно получить экологически безопасные продукты, что негативно сказывается на здоровье людей и сельскохозяйственных животных [1].

Кукуруза (*Zea mays* L.) является универсальной продовольственной культурой и относится к семейству злаковых (*Gramineae* или *Poaceae*). Она имеет широкое применение и высокую продуктивность. Зерно, богатое полезными веществами, используется для создания более 250 видов пищевых продуктов, а также служит отличным кормом для всех видов животных и птицы. В различных отраслях промышленности также используются стебли, листья и початки.

Существует несколько шкал определения роста кукурузы, наиболее распространенной системой подсчета является выделение 6 фаз (рис. 1).

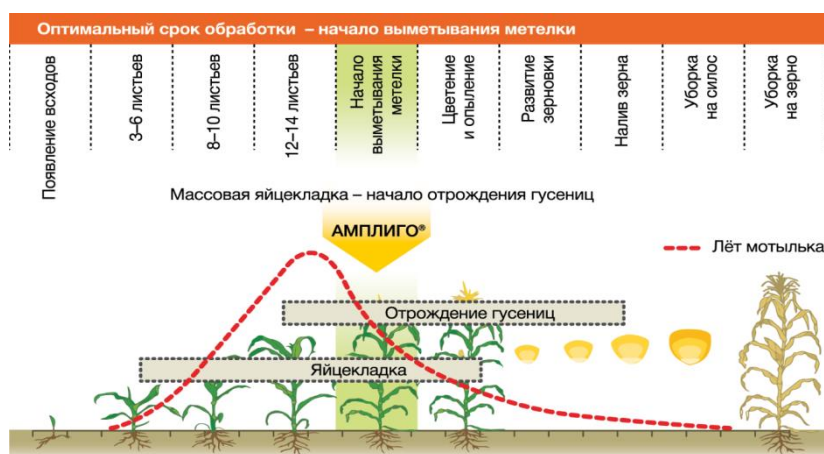


Рисунок 1. Фазы роста и развития кукурузы [4].

Она весьма требовательна к почвам и климатическим условиям. При ограниченной влажности суглинистые почвы, как более влагоемкие, лучше подходят для кукурузы, чем песчаные. В северных регионах при недостатке тепла и повышенной влажности для выращивания кукурузы более пригодны хорошо окультуренные легкие суглинистые, супесчаные и песчаные почвы, которые весной быстрее прогреваются.

Оптимальная температура для нормального развития кукурузы должна быть от +12 до +25 градусов Цельсия в течение суток. Днем температура должна составлять от +22 до +25 градусов Цельсия, а ночью - не ниже +15 градусов Цельсия.

Кукуруза требует незначительного количества влаги в начале роста. Наибольшая потребность в осадках у кукурузы возникает на 10 дней до цветения и продолжается в течение 20 дней после цветения, когда растение активно набирает вес.

Кукуруза является растением, которому требуется большое количество солнечного освещения, особенно на начальном этапе роста. Поэтому загущение посева негативно сказывается на урожайности листьев и початков.

У кукурузы есть множество биологических характеристик, которые определяют ее генетическую изменчивость и экологическую пластичность. Благодаря этим характеристикам, кукуруза может адаптироваться к различным агроклиматическим условиям. Поэтому требования кукурузы к условиям могут значительно варьироваться.

Кукурузе требуются питательные элементы до момента, когда зерно полностью созреет. Наиболее интенсивное потребление питательных веществ наблюдается с 9-10 листьев до стадии молочного зерна, что составляет до 90% общей потребности. Также высокое потребление питательных веществ происходит во время цветения и образования початков. В это время растения ежедневно увеличивают свою высоту на 10-12 см.

При выращивании кукурузы очень важно выбрать подходящий сорт, который оказывает влияние на урожайность и качество продукции. Кукурузу на зеленый корм обычно сеют вблизи ферм в обычных или широкорядных рядах, потребуется 60-100 или 30-35 кг семян на гектар (300-500 или 150-170 тыс. штук на гектар) в хорошо удобренных почвах с использованием гербицидов.

Высокобелковый полноценный зеленый корм можно получить при смешанном посеве кукурузы с бобовыми культурами, такими как соя, горох, вика яровая и озимая.

Грибы родов Пенициллиум и Аспергиллус вырабатывают плесень, которая часто присутствует в виде афлатоксинов на зерне кукурузы. Афлатоксины, продуцируемые этими грибами, могут поражать кукурузу во время ее роста и хранения. Афлатоксины загрязняют как саму кукурузу, так и продукты, полученные из нее. Загрязненные грибками корма и продукты меняют свой внешний вид, что является признаком их низкого качества.

Высокая температура и сухость, характерные для теплых климатических условий, способствуют появлению афлатоксина на кукурузе. Даже при влажности в 8-9%, семена масличных культур, содержащие большое количество жиров (липидов), подвержены

загрязнению микотоксинами. Оптимальными условиями для размножения грибов являются температура 20-30 градусов Цельсия и влажность 85-90%.

Микотоксины могут загрязнять корма для животных во время роста растений на поле, во время сбора урожая, на складе, при переработке или кормлении.



Рисунок 2. Кукуруза подверженная действию афлатоксинов [1].

В заключении стоит подчеркнуть, что кукуруза на зеленую массу, является исключительно ценной кормовой культурой. По многообразию кормовой продукции и высокой питательности она превосходит другие культуры и дает полноценный корм для всех сельскохозяйственных животных.

1. Мосина Л.В., З.А. Довлетярова З.А., Ефремова С.Ю. Микотоксины как экологическая опасность, 2017. – 5, 59, 61, 62 с.
2. Левитин М.М. Фитопатогенные грибы и болезни человека. Защита и карантин растений. Москва, 2009; №9, с.24-25.
3. <https://school-science.ru/4/1/1348>
4. <https://zilmogilev.by/2021/04/27/osobennosti-poseva-kukuruzy-na-silos-i-zerno/>
5. <https://www.syngenta.ru/crops/corn/20170403-high-yielding-crops-of-corn-without-pests>
6. Burkin A.A., Kononenko G.P., Mosina L.V., The first mycotoxigenological investigation of white mustard (*Sinapis alba* L.)// *Agricultural biology*, 2019, V. 54, № 1, pp. 186-194

Иванов А.Д., Иванова Н.Н.

Характеристика сушеных овощей как сырья для производства хлебобулочных изделий

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»
(Россия, Саранск)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-460

Аннотация

Сушеные овощи представляют значительный интерес как улучшители хлебобулочных изделий. Они способны не только изменить пищевые свойства готовых продуктов, но и обогатить их дополнительными нутриентами.

Ключевые слова: сушеные овощи, морковь, свекла, сельдерей, пищевая ценность, аминокислотный состав.

Abstract

Dried vegetables are of considerable interest as improvers of bakery products. They can not only change the nutritional properties of finished products, but also enrich them with additional nutrients.

Keywords: dried vegetables, carrots, beets, celery, nutritional value, amino acid composition.

В связи с развитием хлебопекарной промышленности и расширением рецептуры хлебобулочных изделий значительный интерес представляют разнообразные добавки растительного происхождения. Они отличаются богатым содержанием витаминов, минеральных веществ и других нутриентов.

Высушенные овощи характеризуются высокой энергетической ценностью. Это связано с тем, что они в своем составе содержат значительное количество сахаров, органических кислот, азотсодержащих веществ, минеральных веществ и пектинов.

В процессе сушки формируются потребительские свойства сушеных корнеплодов (специфический вкус и аромат). Образующиеся при сушке новые вкусовые, физические и ароматические свойства, обусловлены изменениями состава сырья, происходящими в результате биохимических реакций.

Очень полезным овощем, который широко распространен в нашей стране, является морковь. Польза ее объясняется богатым химическим составом (таблица 1). Корнеплоды моркови содержат витамины С, РР, Е, К и группы В. Кроме этого, они характеризуются наличием каротина.

Из нутриентов данная овощная культура содержит белки (около 1,5 %) и углеводы (около 7 %). Немало в моркови минеральных веществ, необходимых для организма человека: фосфора, калия, меди, железа, хрома, магния, цинка, кобальта, йода, никеля, фтора [6].

Сушеная морковь по своим свойствам ничем не уступает свежей. Иногда овощи в таком виде даже полезнее, например, зимой, когда свежие корнеплоды уже теряют свой насыщенный вкус и цвет. А сушеная морковь способна сохранить полезные свойства длительное время.

Таблица 1

Химический состав сушеных овощей.

Содержание основных веществ на 100 г																
белки, г	жиры, г	углеводы, г	Пищевые волокна, г	Зола, г	минеральные вещества, мг					витамины, мг					Каротин	Энерг. ценность, ккал
					Na	K	Ca	Mg	P	B ₁	B ₂	B ₄	C	K		
<i>Сушеная морковь</i>																
7,8	0,6	49,2	7,2	6,8	59	967	105	56	59	0,12	0,3	72,1	0,5	0,1	33	221
<i>Сушеная свекла</i>																
9	0,6	56,6	5,4	5,1	516	1728	222	132	258	0,04	0,2	–	10	–	0,04	254
<i>Сушеный сельдерей</i>																
7,8	2,0	36,6	7,0	6,8	662	2760	542	284	232	0,06	0,2	–	15	–	–	191

Морковь в сушеном виде считается незаменимым источником пищевых волокон, провитамина А, калия, фосфора, фолиевой кислоты, витамина С.

Различают несколько разновидностей сушеной моркови, которую применяют в отраслях пищевой промышленности. Они отличаются друг от друга внешним видом и сортом. Она может быть красная или желтая, в форме кубиков или соломки. По сортам делится на высший и первый.

Среди сушеных овощей еще распространена и сушеная свекла. Она используется не только в кулинарных целях для приготовления разнообразных блюд, но и способствует выздоровлению при различных заболеваниях.

На промышленных предприятиях сушеную свеклу приготавливают путем термической обработки с предварительным этапом подготовки. В результате готовый продукт получается с такой влажностью, при которой обеспечивается долгая его сохранность.

Калорийность свеклы сушеной составляет 254 ккал на 100 г. продукта. Богата она аминокислотами, каротиноидами, йодом, фосфором, солями кобальта, магния, железа, кальция, калия. Витаминами РР, С, В₂ (рибофлавин), В₁ (тиамин), А. В состав свеклы входят лимонная, молочная, яблочная органические кислоты, клетчатка, азотистые вещества, нормализующие пищеварение [1].

Самыми лучшими сортами для сушения считаются столовые сорта свеклы. Она должна быть насыщенного темно-красного цвета с фиолетовым оттенком без светлых колец на срезе, без белых прожилок. Такими сортами являются, например, Бордо, Несравненная, Консервная, Египетская. Сахарная и кормовая свекла, а также сорта, которые по свойствам и строению корнеплодов приближены к ним, для сушки лучше не брать. Их можно высушить, однако конечный продукт будет неподходящего для промышленного использования качества.

Свекла сушеная выпускается 1 и 2 сорта. Форма – стружка, кубики, пластинки. Допускается стружка длиной менее 5 мм в наибольшем измерении – 5 %, количество кусочков зеленоватых, с черными пятнами и остатками кожицы для 1 сорта 3 %, для 2 сорта – 7 %, количество кусочков с белыми прожилками для 1 сорта 5 %, для 2 сорта – 10 %. Цвет – бордовый разных оттенков. Консистенция – стружка и пластинки эластичные, для сушеной свеклы пониженной влажности – хрупкие, кубики – твердые. Посторонние привкусы и запахи – не допускаются [5].

Сельдерей по праву считается одним из самых полезных овощей: это настоящая кладовая витаминов и минеральных веществ. Он идеально подходит для диетического рациона. Это растение совмещает в себе несколько достоинств. Например, сельдерей малокалориен. В 100 г 100 г корня содержится не более 32 ккал.

Также сельдерей обладает лекарственной и питательной ценностью, он является источником диетической клетчатки, превосходным источником бета-каротина, витамина А, С и К, хлорофилла и рибофлавина. Содержит флавоноиды, фолат калия, витамин В₆, содержит много важных минеральных веществ, таких как кальций, калий, железо, цинк, магний, фосфор, витамины группы В, РР, Е и провитамин А, содержит незначительное количество натрия, не содержит холестерина и жиров [4].

Важный критерий для определения биологической ценности пищевых продуктов – это аминокислотный состав (таблица 2).

Таблица 2

Аминокислотный состав корнеплодов сельдерея, мг/100 г.

Название	Сельдерей	
	свежий	Высушенный
Аспарагиновая кислота	584,39	550,9
Треонин	381,13	350,3
Серин	456,45	433,5
Глутаминовая кислота	2897,23	2724,3
Пролин	914,23	886,0
Цистеин	201,38	189,8
Глицин	494,15	478,5
Аланин	456,75	435,5
Валин	571,29	550,9
Метионин	274,34	255,4
Изолейцин	361,18	326,8
Лейцин	701,90	690,9
Тирозин	81,13	78,3
Фенилаланин	434,70	422,7
Гистидин	467,19	459,9
Лизин	445,20	437,2

Аргинин	492,24	484,4
---------	--------	-------

При проведении исследования по составу минеральных веществ и витаминов (мг/кг) в сушеном сельдерее были получены следующие результаты: содержание токоферолов – 749,33; каротина – 6,49; аскорбиновой кислоты – 101,30; рибофлавина – 3,03; цинка – 42,36; железа – 147,39; меди – 9,40; марганца – 17,57; кобальта – 0,30 [3].

Сушку корнеплодов сельдерея проводят по заводской технологии горячим воздухом при температуре 313–328 К в течение 3,50–4,13 ч.

Острый, терпкий аромат корешков сельдерея невозможно перепутать ни с чем. К тому же пряность служит природным усилителем вкуса, делает его красочным, выразительным. Сушёные корни сохраняют практически все свойства «живой» культуры. Их кладут в овощное рагу, бульоны и супы, тушёное мясо и соусы преимущественно в начале тепловой обработки.

В зависимости от показателей качества сушеные корни сельдерея выпускают первого и второго сортов в виде стружки, кубиков или пластинок. Высушенные брикеты должны быть правильной формы с ровной поверхностью, равномерные по толщине, целые, без обломанных граней, сохраняющие свою форму при завертывании, укладывании в тару и транспортировании, легко разминающиеся. Стружка и пластинки эластичные, для сушеных корней с пониженной влажностью – хрупкие. Кубики твердые.

Стружка должна быть равномерно нарезанная толщиной не более 3 мм, шириной не более 5 мм и длиной не менее 5 мм, кубики – равномерно нарезанные размером стороны 5–9 мм, а пластинки – равномерно нарезанные толщиной не более 4 мм, длиной и шириной не более 12 мм [2].

1. Васильев В. А. Пряные овощи (петрушка, сельдерей, пастернак, укроп) / В. А. Васильев. – М.: Сельхозгиздат, 1955. – 52 с.
2. ГОСТ 32065–2013 «Овощи сушеные». – М.: Стандартинформ, 2019. – 16 с.
3. Иванова Н. Н. Влияние добавки из сушеного корнеплода сельдерея на биологическую ценность пшеничного хлеба / Н. Н. Иванова, Д. И. Иванов, О. С. Филимонова // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 63-3. – С. 87-90.
4. Иванов Д. И. Минеральный состав корневого сельдерея как продукта функционального питания в зависимости от погодных условий / Д. И. Иванов, Н. Н. Иванова, Е. П. Артюшкина // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1(135). – С. 23-27.
5. Применение сушеных овощей при производстве мелкоштучных хлебобулочных изделий / Н. Н. Иванова, В. И. Каргин, Д. И. Иванов [и др.] // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2022. – № 3. – С. 58-65.
6. Продукты функционального назначения / Г. К. Альхамова, А. Н. Мазаев, Я. М. Ребезов [и др.]. // Молодой ученый. – 2014. – № 12 (71). – С. 62–65.

Моисеев С.А., Рябкин Е.А., Неяскин Н.Н.

Мордовская котлета как уникальный мясной продукт на основе многокомпонентного фарша

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева»
(Россия, Саранск)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-461

Аннотация

Национальные традиции в области кулинарии и пищевых продуктов являются основой для большинства современных продуктов питания. Многие национальные блюда часто представляют из себя уникальное сочетание ингредиентов и методов приготовления. Многие из них обладают крайне интересными свойствами, в особенности с точки зрения современных концепций питания. Мордовская котлета за счёт многокомпонентного состава может обладать

достаточно широким спектром полезных свойств и функционально-технологическим потенциалом.

Ключевые слова: рубленые полуфабрикаты, мордовская кухня, национальная кухня, «Медвежья лапа», многокомпонентный фарш, пищевая ценность.

Abstract

National traditions in the field of cooking and food products are the basis for most modern food products. Many national dishes often represent a unique combination of ingredients and cooking methods. Many of them have extremely interesting properties, especially from the point of view of modern nutrition concepts. Due to its multicomponent composition, the Mordovian cutlet can have a fairly wide range of useful properties and functional and technological potential.

Keywords: chopped semi-finished products, Mordovian cuisine, national cuisine, bear's paw, multicomponent minced meat, nutritional value.

В рационе питания мордвы ещё с древних времён широко представлены мясные продукты. Эта черта присуща многим народам финно-угорской группы, проживавшим в лесной и лесостепной зонах. Близость лесов, являющихся отличными природными охотничьими угодьями, богатых на различного рода диких животных сделало охоту одной из главных занятий древней мордвы. Охотничий промысел всегда соседствовал с воспроизводящим животноводческим хозяйством и не терял актуальности. В связи с этим многие блюда национальной кухни довольно часто изначально включали в свой состав мясо дичи, например, зайчатины, из которой делали «нумолонь пряця» или пирожки с зайчатинной, позже заменённое на мясо сельскохозяйственных животных [1].

Также существуют особые блюда, отличающиеся своей изысканностью от остальных, чаще всего их приготовление приурочено к различного рода праздникам, где они служили украшением праздничного стола. Одним из таких является мордовская котлета «овтонь лапат» (эрз.) или «офтонь мадят» (мокш.), что в переводе означает «медвежья лапа». Это одно из самых популярных мясных национальных мордовских блюд [1].

Цель исследования – проанализировать ингредиентный состав мордовской котлеты с точки зрения современных тенденций в питании.

Материалами для исследований, в основном, послужили интернет-источники, научные статьи по данной тематике. Использовались общенаучные методы исследования: анализ, синтез, дедукция, индукция, сравнительный анализ.

Основой для мясных рубленых полуфабрикатов в традиционном исполнении выступает фарш. В отличие от классической котлеты, представляющей из себя отбитое мясо на кости, применение фарша позволило существенно расширить ассортимент данных блюд. Кроме однокомпонентных свиных, говяжьих и т. д. активно применяются и многокомпонентные фарши, включающие в состав мясо разных видов и также сырьё растительного происхождения. Грамотное комбинирование позволяет получать оригинальные органолептические характеристики, а также регулировать функционально-технологические свойства мясных систем [2, 3, 4].

В основе мордовской котлеты по традиционным народным рецептам, собранным Зотовой А. В., находятся два мясных ингредиента – это печень (чаще всего говяжья или свиная) и говядина (свинина или сразу два типа мяса пополам). Также к фаршу добавляют куриные яйца и лук. И главной отличительной особенностью медвежьей лапы являются покрытие сухарями из ржаного хлеба, символизирующие когти медведя [1, 4].

По результатам обзора литературы данных об исследовании химического состава мордовской котлеты на момент написания данной статьи не было обнаружено. Для оценки мордовской котлеты с точки зрения состава был проведён анализ химических составов ингредиентных компонентов (таблица 1).

Таблица 1

*Химический состав ингредиентов мордовской котлеты
(по И. М. Скурихину [5]).*

<i>Ингредиенты</i>	<i>Вода, %</i>	<i>Белок, %</i>	<i>Жиры, %</i>	<i>Угл., %</i>	<i>ПВ, %</i>	<i>ОК, %</i>	<i>Зола, %</i>	<i>Соотношение белок:жир</i>
<i>Говяжья печень</i>	71,7	17,9	3,7	5,3	0	0	1,4	5:1
<i>Говядина 1 категории</i>	64,5	18,6	16,0	0	0	0	0,9	1:1
<i>Куриные яйца</i>	74,1	12,7	11,5	0,7	0	0	1,0	1:1
<i>Лук реп.</i>	86,0	1,4	0,2	8,2	3,0	0,2	1,0	7:1
<i>Соль</i>	0,2	0	0	0	0	0	99,8	–
<i>Перец</i>	11,2	11,7	3,5	40,8	28,2	0	4,6	3:1
<i>Хлеб сухари</i>	11,0	11,3	2,0	56,4	14,1	1,9	3,3	6:1
<i>Общее содержание (сырой продукт)</i>	58,1	14,3	8,1	13,5	3,3	0,4	2,3	1,8:1
<i>Котлета рубленая из говядины (готовая)</i>	57,6	14,2	11,4	13,0	1,3	0,1	2,4	1,2:1

Полученные показатели в таблице 1 позволяют судить о потенциале данного продукта. При сравнении с классическими однокомпонентными котлетами из говядины можно обнаружить, что в ингредиентах мордовской котлеты содержание жиров несколько меньше в процентном отношении, нежели в классической однокомпонентной котлете, где в среднем жирность составляет порядка 11 % (И. М. Скурихин), и разница составляет порядка 26,4 %. Также содержание пищевых волокон в ингредиентах мордовской котлеты по данным оказалось несколько выше, что объяснимо наличием сухарей в ингредиентном составе. Следует сказать, что приведённые данные весьма условны и дают крайне общее представление о химическом составе исследуемого продукта и скорее характеризуют его в сыром виде, так как просчитать с высокой точностью изменения в химическом составе во время термической обработки продукта при его приготовлении крайне сложно.

Биологическая ценность мордовской котлеты, в основном, определяется многокомпонентным составом фарша. А именно, наличием говяжьей печени. Данный ингредиент крайне богат с пищевой точки зрения. Печень говядины несколько отличается от говядины по содержанию аминокислот. Композиция на основе говядины и говяжьей печени по содержанию аминокислот лучше сбалансирована (таблица 2).

Таблица 2

Содержание аминокислот в мясных компонентах (по И. М. Скурихину [6]).

<i>Показатель</i>	<i>Мясные ингредиенты мордовской котлеты</i>	<i>Мясные ингредиенты котлеты из говядины с долей мяса в ингредиентном составе 67 %</i>
<i>Аминокислоты, содержание, мг на 100 г продукта</i>		
<i>Незаменимые аминокислоты, в том числе:</i>	5132	4782
<i>Валин</i>	785	693
<i>Изолейцин</i>	588	524
<i>Лейцин</i>	1068	990
<i>Лизин</i>	1068	1065
<i>Метионин</i>	310	298
<i>Треонин</i>	565	538
<i>Триптофан</i>	155	141
<i>Фенилаланин</i>	594	533
<i>Заменимые аминокислоты, в том числе:</i>	7613	7566
<i>Аланин</i>	740	728
<i>Аргинин</i>	788	699

<i>Аспаргиновая кислота</i>	1120	1187
<i>Гистидин</i>	536	476
<i>Глицин</i>	658	628
<i>Глутаминовая кислота</i>	1833	2059
<i>Оксипролин</i>	174	194
<i>Пролин</i>	574	459
<i>Серин</i>	511	523
<i>Тирозин</i>	493	459
<i>Цистин</i>	198	174
<i>Общее количество аминокислот</i>	12745	12347

Говяжья печень является богатым на содержание витаминов субпродуктом. Включение печени в композицию обогащает витаминный состав продукта (таблица 3).

Таблица 3

Содержание витаминов в мясных компонентах (по И. М. Скурихину [6]).

<i>Витамин</i>	<i>Мясные ингредиенты мордовской котлеты</i>	<i>Мясные ингредиенты котлеты из говядины с долей мяса в ингредиентном составе 67 %</i>
<i>Витамин А (РЭ), мг/100 г</i>	2,3	0,01
<i>В-Каротин, мг</i>	0,3	0,00
<i>Витамин Е (Альфа токоферол, ТЭ), мг/100 г</i>	0,6	0,38
<i>Витамин С (Аскорбиновая), мг/100 г</i>	9,4	0,01
<i>Витамин В1 (Тиамин), мг/100 г</i>	0,1	0,04
<i>Витамин В2 (Рибофлавин), мг/100 г</i>	0,7	0,10
<i>Витамин В4 (Холин), мг/100 г</i>	209,1	46,90
<i>Витамин В5 (Пантотеновая кислота), мг/100 г</i>	2,1	0,34
<i>Витамин В6 (Пиридоксин), мг/100 г</i>	0,4	0,25
<i>Витамин В9 (Фолацин), мкг/100 г</i>	71,5	5,63
<i>Витамин В12 (Кобаламин), мкг/100 г</i>	18,1	1,74
<i>Витамин Н (Биотин), мкг/100 г</i>	29,0	2,04
<i>Ниацин, мг/100 г</i>	4,2	2,73

Низкая жирность, наличие пищевых волокон, более сбалансированное содержание аминокислот в мясных компонентах, а также богатый витаминный состав делает мордовскую котлету продуктом, обладающим полезными функционально-технологическими свойствами.

- 1 Карякина, Л. А. Разнообразие блюд мордовской кухни: традиции и современность / Л. А. Карякина // Инновации в образовательном процессе : Материалы научно-практической конференции, Саранск, 15 ноября 2017 года / Редколлегия: Б.Ф. Кевбрин (отв. ред.) и [др.]. – Саранск: Принт-Издат, 2017. – С. 380-385. – EDN YSXQCO.
- 2 Книга о вкусной и здоровой пище [Текст] / А. В. Абатуров, П. В. Александров, А. А. Ананьев и др. – Ленинград: Пищепромиздат, 1939 – 436 с.
- 3 История возникновения котлет / [Электронный ресурс] // micro-cook.ru : [сайт]. — URL: <https://micro-cook.ru/novosti/1953-istoriya-royavleniya-kotlet.html> (дата обращения: 21.12.2023).
- 4 Зотова, Антонина Васильевна. Мордовская кухня [Текст] / Авт.-сост. А.В. Зотова ; [Предисл. Н. Эркай, засл. писателя Мордов. АССР]. – Саранск : Мордов. кн. изд-во, 1977. – 112 с.
- 5 Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с. ISBN 5-94343-028-8.
- 6 Химический состав пищевых продуктов. Кн. 2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро-и микроэлементов, органических кислот и углеводов / Под ред. Проф., д-ра техн. наук И. М. Скурихина и проф., д-ра техн. наук М. Н. Волгарева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Агропромиздат, 1987. – 358 с.

РАЗДЕЛ XVIII. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Айвазова Е.С., Дорófеева Е.Н., Минакова Е.С.

Коррупционные проявления в спорте

*ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ»
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-462

Аннотация

В данной статье исследуются проблемы появления коррупции в сфере спорта. В современных реалиях очень остро стоит проблема коррупции в целом, что является «воспаленным нарывом» современного общества. Существуют различные виды коррупции и варианты её проявления. На наш взгляд, коррупция в спорте является одной из самых важных проблем в наше время. В данной статье будут раскрыты причины распространения коррупции в спортивной среде и предложены варианты решения данной проблемы. Важно обратить внимание на то, что для эффективной борьбы с коррупцией в сфере спорта необходимы специфические, а также нормативно-правовые решения и ресурсы для их реализации.

Ключевые слова: коррупция, спорт, противодействие коррупции, проявление коррупции.

Abstract

This article examines the problems of the emergence of corruption in the field of sports. In modern realities, the problem of corruption in general is very acute, which is an "inflamed abscess" of modern society. There are various types of corruption and its manifestations. In our opinion, corruption in sports is one of the most important problems in our time. This article will reveal the reasons for the spread of corruption in the sports environment and propose solutions to this problem. It is important to pay attention to the fact that in order to effectively combat corruption in the field of sports, specific, as well as regulatory and legal solutions and resources for their implementation are needed.

Keywords: corruption, sports, anti-corruption, manifestation of corruption.

В ходе изучения проблемы стоит обратиться к самому понятию «коррупция», которое содержится в Федеральном законе «О противодействии коррупции» от 25.12.2008 N 273-ФЗ. В статье 1 данного закона содержится определение понятия «коррупция». Коррупция - это злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование должностным лицом своего положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами. Исходя из определения, данного в законе, можно сделать вывод о том, что признаками коррупции является получение выгоды в виде денег от пользования своими должностным положением, а также получения выгоды в других формах, как материальных, так и нематериальных за счёт своей власти. Но стоит отметить, что проявление коррупции зародилось задолго до появления закона и чёткого определения данной проблемы.

В современном мире остро стоит проблема коррупции. Данная проблема охватывает почти все сферы жизни общества, не обошла она и сферу спорта. Для того, чтобы разобраться в данной проблеме, её специфике, а также мерах по противодействию коррупции в сфере спорта, необходимо обратиться к истории развития спорта и моменту зарождения данной «болезни». Как известно, коррупция зародилась не одну сотню лет назад. Говоря о коррупции в сфере

спорта, она зародилась еще до нашей эры, а именно с 776 года до н.э. с Античных Олимпийских игр. Греческий географ Павсаний описывал в своих трудах моменты подкупа на спортивных соревнованиях. Кроме Павсания на эту тему рассуждали и другие греческие ученые, говоря о том, что греческие атлеты радовались проплаченным победам и политическим интригам.

Как и в современном мире, в то время с коррупционными проявлениями старались бороться. Естественно, с коррупцией в то время боролись не по букве закона, а телесными наказаниями. Атлетов – коррупционеров, которые были пойманы за совершение подобных преступлений штрафовали и наказывали телесно. Конечно, от этого олимпийские игры не становились честнее и коррупцию не смогли полностью искоренить из спорта. Данная проблематика существует и в современном мире в большом спорте. Существуют ряд документированных случаев, которые служат примером коррупции, совершаемой за много веков до современности. Например, ещё один случай - спортсмен Эуполос из Фессалии подкупил трёх своих конкурентов. На 112-й олимпиаде 332-го года спортсмен Каллипос, желая получить победу без особых усилий, подкупил своих соперников.

Кроме того, стоит учитывать то, что коррупционные действия совершали не только участники олимпиад, но и их близкие и родные, которые не хотели видеть проигрыш своего спортсмена. Так, отец участника олимпийских игр, по имени Дамоникос, захотел победы своего сына нечестным путём. Он заплатил отцу соперника своего сына, чтобы он проиграл. Но их задумка не увенчалась успехом и оба были пойманы и подвергнуты наказанию.

Самой частой формой проявления коррупции в спортивном мире является фальсификация результатов спортивных соревнований, то есть организация договорных матчей, и подкуп участников. Примером такой коррупции являются букмекерские компании. Для того чтобы увеличить свою прибыль они подкупают тренеров, спортсменов, судей, менеджеров, устанавливают нужную ставку и делают всё, чтобы повлиять на результат соревнований и приумножить свою прибыль. Статистические данные подтверждают популярность данного вида спортивной коррупции.

Международная Ассоциация Честного Беттинга предназначена для выявления подозрительной деятельности по ставкам на матче. Так в 2021-м году эта организация, которая является высокоэффективным антикоррупционным инструментом, опубликовала статистику, где были зафиксированы 236 случаев подозрительных ставок на спортивные матчи по всему миру. В Российской Федерации аналогичная ситуация зафиксирована в 15 подозрительных ставках на настольный теннис, шести ставках на баскетбол, пяти ставках на футбол, одна ставка на хоккей. Стоит отметить, что данную проблему нужно рассматривать в мировом масштабе. Поскольку сам по себе спорт не может искоренить проблему коррупции, нужно привлекать в этот процесс правоохранительные органы государств и Интерпола, во взаимодействии с которыми Олимпийский комитет найдёт решение столь глобальной проблемы. Исходя из статистики, в 2018-м году было зафиксировано 3200 случаев коррупции в спорте, а это составляет 1% от всего наблюдения в сфере коррупции. Стоит отметить, что это лишь зафиксированные случаи проявления коррупции в спортивном мире, а это значит, что очень много коррупционных правонарушений остались незамеченными, латентными. Кроме того, самыми коррупциогенными сферами спорта являются футбол и киберспорт, а именно спонсорство. Из-за высоких ставок в букмекерских конторах существуют большая вероятность манипулирования.

Стоит помнить о том, что коррупция в спорте развивается благодаря ряду факторов, таким как: правовые, социально-экономические и политические факторы. Не стоит забывать и о том, что законодательство в данной сфере не является совершенным, именно из-за того, что люди не знают правовой основы и легального обоснования спортивной коррупции. И, как следствие, это порождает злоупотребление полномочиями, влияющими на результат спортивных мероприятий и вызывающие сложность их доказывания в судебной практике. Для решения данной проблемы необходима систематическая доработка и пересмотр нормативно-правовых актов, при чём, с учётом развития цифровых технологий.

Что касается социально-экономических факторов, то основным является низкий уровень заработной платы и уровень жизни населения в целом в том числе спортсменов и тренеров, а это провоцирует их на коррупционные действия.

К политическим факторам можно отнести то, что к Российской Федерации есть негативное отношение, которая подлежит огласке. К официальным заявлениям, выраженным негативным настроем можно отнести санкции Всемирного антидопингового агентства, которые были введены 9 декабря 2019 г. А также есть неофициальное негативное информационное давление на общественное мнение.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод что сфера спорта включает в себя различные коррупционные способы зарабатывания денег нелегальным путём.

Стоит отметить также то, что не все проявления спортивной коррупции рассматриваются законом, следовательно, очень тяжело доказать факт нарушения закона в суде, а также искоренить коррупцию в сфере спорта. Кроме того, если не устранить данную, то это создаст большую угрозу для развития спортивной индустрии в целом.

1. Ильина, Е. А. Коррупционные проявления в сфере спорта / Е. А. Ильина, В. Г. Полинский. — Текст : непосредственный // Юный ученый. — 2020. — № 11 (41). — С. 43-46.
2. Краснова Кристина Александровна ПРИЧИНЫ И УСЛОВИЯ КОРРУПЦИИ В СФЕРЕ СПОРТА // Глаголь правосудия. 2022. №1 (27).
3. Романютенко П., «Обман и скандалы: как древние греки проводили Олимпийские игры», 2020.
4. Смирнов Александр Александрович, Кирьянова Людмила Александровна, Морозова Лада Владимировна, Кузнецов Павел Константинович, Федоров Сергей Леонидович Коррупция в спорте и меры ее предупреждения // Ученые записки университета Лесгафта. 2018. №10 (164).
5. Сайт SPORTCLAN: «ИВИА: РОССИЯ – ЛИДЕР ПО КОЛИЧЕСТВУ ПОДОЗРИТЕЛЬНЫХ МАТЧЕЙ В 2021 ГОДУ», 2022.

Айвазова Е.С., Дорофеева Е.Н., Минакова Е.С.

Влияние двигательной активности на когнитивные способности

*ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ»
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-463

Аннотация

В предложенной статье рассматриваются вопросы существования взаимосвязи между уровнем двигательной активности и уровнем когнитивных способностей человека. Подчёркиваются индивидуальные различия в реакции на двигательную активность в зависимости от возраста, пола, образования, здоровья и др. факторов. А также определено как разные виды двигательной активности оказывают различное влияние на различные когнитивные способности человека.

Ключевые слова: двигательная активность, когнитивные способности, физические упражнения.

Abstract

The proposed article deals with the existence of a relationship between the level of motor activity and the level of human cognitive abilities. Individual differences in reaction to motor activity depending on age, gender, education, health and other factors are emphasized. And also, it is defined how different types of motor activity have different influence on different cognitive abilities of a person.

Keywords: motor activity, cognitive abilities, physical exercises.

Влияние двигательной активности на когнитивные способности является одной из актуальных и важных проблем современной науки. Что же такое двигательная активность? Двигательная активность — это любая физическая нагрузка, которая вызывает увеличение энергозатрат организма. А когнитивные способности — это психические процессы, которые обеспечивают приобретение, хранение, обработку и использование человеческих собственных знаний.

Существует много исследований, которые показывают, что физическая нагрузка оказывает положительное влияние на различные аспекты когнитивной деятельности, такие как память, внимание, скорость мышления, творчество, решение проблем и др. Однако механизмы и факторы, которые определяют эту связь, до сих пор не полностью изучены и поняты.

Целью данной работы является исследование влияния двигательной активности на когнитивные способности человека с помощью:

- изучение основных концепций и терминов, связанных с двигательной активностью, когнитивными способностями, мозгом и психикой человека;
- обзор существующей литературы по данной теме, выделение основных научных выводов и открытий;
- проведение экспериментального исследования, направленного на измерение влияния различных видов и уровней двигательной активности на когнитивные способности испытуемых;
- анализ и интерпретация полученных данных с помощью статистических методов, проверка гипотез и предположений;
- обобщение и выводы по результатам работы, рекомендации для дальнейшего изучения проблемы.

На протяжении многих лет, мозг и психика человека тесно связаны с двигательной активностью, так как они регулируют и контролируют движения, а также получают обратную связь от них, чтобы мы могли выполнять любую активность

Люди создали и придумали множество различных занятий для улучшения когнитивных способностей за счет влияния двигательной активности. Например, аэробные упражнения, такие как бег или езда на велосипеде, как правило, улучшают здоровье сердечно-сосудистой системы и увеличивают приток кислорода в мозг, что может улучшить эффективность обучения у школьников и студентов. Силовые тренировки, такие как тяжелая атлетика или упражнения с весом тела, могут укрепить мышцы и тем самым увеличить нейронные связи в мозге, что приводит к улучшению координации и принятия решений. А виды спорта, вроде гимнастики, которые включают в себя осознанные движения и глубокое дыхание, могут оказывать успокаивающее действие на нервную систему и способствовать расслаблению, уменьшая стресс и беспокойство.

Так, доказано, что регулярные физические упражнения снижают риск развития когнитивного спада и деменции в более позднем возрасте. Исследования показали, что пожилые люди, которые занимаются регулярной физической активностью, имеют более медленные показатели снижения когнитивных способностей по сравнению с теми, кто находится в малоподвижном состоянии. Кроме того, в юном возрасте, физические упражнения могут помочь облегчить симптомы легких когнитивных нарушений, таких как забывчивость и трудности с концентрацией внимания.

Существуют различные методы измерения и оценки двигательной активности, такие как самоотчет, наблюдение, акселерометрия, пульсометрия и др. Двигательная активность имеет много физиологических, психологических и социальных эффектов на организм человека, такие как улучшение здоровья, настроения, самооценки и даже социальных отношений между различными индивидами. Двигательная активность также крайне положительно влияет на функционирование мозга и психики человека, и особенно на когнитивные способности.

Таким образом, согласно недавним исследованиям, существует сильная корреляция между физическими упражнениями и умственными упражнениями. Было доказано, что программы физических упражнений могут улучшить повседневную деятельность людей с

деменцией, но между результатами испытаний было много различий, которые авторы не смогли объяснить. По-видимому, эти различия были связаны с разнородностью участников, программ физической активности и способами ее измерения. К сожалению, во всех включенных в обзор исследованиях не было представлено доказательств положительного влияния упражнений на когнитивные способности, психологические симптомы и депрессию [4]. Упражнения стимулируют различные области мозга, что приводит к улучшению памяти, внимания и навыков решения проблем. Это особенно важно для людей, которые проводят много времени, сидя, например, офисные работники, школьники или студенты [2].

В исследовании, проведенном в 2021 г. на базе Алтайского государственного университета, были применены методы анкетирования, мониторинга, анализа, синтеза и обобщения. Осуществлен педагогический анализ исследования. В ходе исследования были сделаны выводы о существовании объективной взаимосвязи объема двигательной активности и ментального здоровья, выражающейся в улучшении указанных психических и эмоциональных показателей [3].

Было доказано, что регулярные физические упражнения снижают риск развития когнитивного спада и деменции в более позднем возрасте.

«В крупном канадском исследовании, в котором приняли участие 2876 пожилых людей в возрасте от 70 до 79 лет, изучали закономерности между скоростью ходьбы и потенциальными когнитивными изменениями. Было выявлено, что замедление скорости ходьбы у людей служит предиктором снижения физической активности в будущем, и этот результат не зависит от исходного физического состояния. Кроме того, снижение скорости ходьбы в пожилом возрасте было связано с повышенным риском нарушения когнитивных функций и смертности в будущем».

Одним из наиболее значительных преимуществ физической активности является то, что он может помочь предотвратить проблемы с психическим здоровьем, такие как депрессия и тревога [1]. Упражнения высвобождают эндорфины, которые являются естественными усилителями настроения, которые могут улучшить общее самочувствие. Физическая активность также может обеспечить чувство выполненного долга и самооценки, что также может способствовать положительным результатам в области психического и ментального здоровья. Кроме того, физические упражнения могут помочь людям развивать социальные связи находя единомышленников и друзей в любимом деле.

Стоит взять во внимание потенциал физических упражнений для повышения креативности и инновационного мышления. Некоторые исследования показали, что физическая активность может стимулировать высвобождение дофамина, нейротрансмиттера, связанного с вознаграждением и мотивацией, что может привести к повышению гибкости мышления и открытости для новых идей [1]. Упражнения также могут способствовать развитию навыков решения проблем нестандартным способом, увеличивая приток крови к мозгу и способствуя росту новых нейронов.

У каждого человека разные предпочтения и способности, когда дело доходит до физических упражнений, поэтому важно найти что-то, что соответствует конкретным потребностям и целям. Это может быть что угодно, от ходьбы или бега для здоровья сердечно-сосудистой системы до тяжелой атлетики или йоги для улучшения силы и гибкости. Поиск приятной и устойчивой тренировки упражнений может гарантировать решающее значение для достижения оптимальных преимуществ для когнитивных способностей и психического здоровья.

Еще одним важным фактором, который следует учитывать при обсуждении влияния двигательной активности на когнитивные способности, является роль технологий. Многие люди в настоящее время в значительной степени ведут крайне малоподвижную деятельность, как на работе, так и дома во время отдыха, которая может негативно повлиять на когнитивные функции и общее самочувствие.

Тем не менее, включение новых технологий в режим упражнений, при разумном и сдержанном подходе, может фактически повысить когнитивную эффективность. Например,

использование фитнес-трекера или мобильного приложения для отслеживания прогресса и постановки целей может обеспечить мотивацию и подотчетность человека, делая их еще более эффективными и увлекательными [5, 6].

Резюмируя вышесказанное, можно с уверенностью говорить о положительном влиянии двигательной активности на когнитивные способности человека. Нами были подчеркнуты основные концепции и термины, связанные с двигательной активностью, когнитивными способностями, мозгом и психикой человека.

1. Айвазова Е.С., Дорофеева Е.Н., Дорофеев А.А. Влияние средств физической культуры на психоэмоциональное состояние студентов/ Е.С. Айвазова, Е.Н. Дорофеева, А.А. Дорофеев //В сборнике: Приоритетные направления современной науки и образования: актуальные вопросы и достижения. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары, 2021. С. 114-117.
2. Коротаева Е. В., Нефедова А. Н. Развитие когнитивной активности у старших дошкольников // Педагогическое образование в России. 2012. № 3.
3. Лопатина О. Двигательная активность студентов и ментальное здоровье: грани соотношения // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта, 2022. Т. 25, № 1. С. 32-37.
4. Чупряев И.К., Пономарева С.Д., Ясакова А.В., Фролова Е.В. Физическая активность как фактор, влияющий на когнитивные нарушения // Российский семейный врач. - 2020. - Т. 24. - №1. - С. 45-51.
5. https://ru.wikipedia.org/wiki/Двигательная_деятельность
6. <https://www.bilobil.net/ru/aktivnost-mozga/kognitivnye-sposobnosti/>

**Айвазова Е.С., Дорофеева Е.Н., Минакова Е.С.
Функции менеджера в области физической культуры и спорта**

*ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ»
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-464

Аннотация

В данной научно-исследовательской работе авторы производят анализ таких понятий как спортивный менеджмент, а также большое внимание уделяется истории возникновения и развития самой профессии спортивный менеджер, его функциях и роли в спорте. Опираясь на различные источники информации, производится сравнение различных подходов к профессиональной подготовке менеджеров в сфере физической культуры и спорта на уровне ряда стран, в том числе и в России.

Ключевые слова: физическая культура, спорт, спортивный менеджмент, физкультурно-спортивная организация, управленец.

Abstract

In this research work, the authors analyze such concepts as sports management, and also pay great attention to the history of the emergence and development of the profession of sports manager, its functions and role in sports. Based on various sources of information, a comparison is made of different approaches to the professional training of managers in the field of physical culture and sports at the level of a number of countries, including in Russia.

Keywords: physical culture, sports, sports management, sports organization, manager.

Для наиболее полного раскрытия представленной темы в первую очередь следует обратиться к истокам происхождения такого понятия как «спортивный менеджмент».

Своими корнями он уходит ещё в древние времена, а конкретнее в эпоху Античности, где в процессе организации гладиаторских боев впервые появился событийный менеджмент, или, иными словами, ивент-менеджмент, а также специализированные люди, отвечающие за эффективное руководство в ходе соревнований (агонов), начиная от предоставления доступа болельщикам (зрителям) к местам соревнований, до непосредственного судейства.

Несомненно, организаторов таких мероприятий в то время еще не называли менеджерами, однако перечень выполняемых задач и функций практически не изменился с течением времени, и сейчас представляется возможным отметить довольно большое количество одинаковых элементов (например, организация соревнования, поиск и отбор участников, подготовка спортсменов с помощью различных методик, мотивация и т.д.).

Так, первый этап развития спортивного менеджмента, сформировавшийся еще в глубокой древности, стал основой для возникновения будущих направлений туристического, событийного, инновационного спортивного менеджмента.

Немного позднее были замечены зрелища под названием коррида (Испания, некоторые страны Южной Америки), взявшие свое начало именно от гладиаторских боев. Логическим продолжением древнего боевого искусства стали бои без правил, боксерские или борцовские поединки, которые получили довольно большое распространение и в наше время.

Второй этап в развитии спортивного менеджмента можно отнести к созданию различных национальных и международных спортивных федераций, которые в свою очередь стали придавать любительскому спорту организующие черты. Для наиболее эффективного развития спортивной сферы стали предприниматься меры по упорядочению деятельности спортивных организаций, спортклубов, спортсменов путем создания ряда организационно-управленческих структур, которые получили названия ассоциаций, союзов, федераций, объединений и т.д. Уже в их составе можно было отметить появление спортивных менеджеров, как организаторов соревнований, рассматривавших довольно большой спектр вопросов касающихся членства, правил игры, контрактов атлетов, а также принимающие решения в области контроля и управления чемпионатов.

Третий этап развития спортивного менеджмента относят к началу 1930-х годов. В это время получают распространение те виды спорта и услуги, на которые потребители готовы были предъявить платежеспособный спрос. Появляются различные лицензированные спортивные издания, радио, телевидение, которые способствуют распространению информации о спортивных соревнованиях и самом спорте, а также увеличивается количество болельщиков (зрительских масс).

Открывшаяся возможность получать доход от спортивных мероприятий за счет рекламы (а впоследствии и спонсорства) открыла новые перспективы для развития спорта, спортивной инфраструктуры, физической культуры и науки, а также производства и торговли спортивным инвентарем [1].

Начало современному этапу развития менеджмента было положено в 1990-е годы. Непосредственно в данный период отмечается высокий рост персональных компьютеров у населения, повышается не только компьютерная грамотность, но и активно внедряются в повседневную жизнь интернет-технологии, виртуальное пространство, объединяющее все спортивное сообщество в единое целое.

Стимулами к развитию спортивной индустрии как в России, так и в мире, послужили социально-экономические и политические перемены, ознаменовавшие переход к современной рыночной экономике. На фоне этого обострились вопросы, связанные с организационно-управленческой деятельностью физкультурно-спортивных организаций, школ и т.д.

Так, благодаря Олимпийскому комитету, в 1986 году было создано первое руководство, в котором освещались ряд вопросов, связанных со спортивным управлением.

Современный специалист-менеджер по физической культуре и спорту – это человек, который занимается вопросами, связанными с управлением, организацией, координированием деятельности не только физкультурно-спортивной организации, но и тесно взаимодействует непосредственно со спортсменами и болельщиками.

Прежде чем говорить о функциях спортивного менеджера, стоит уделить особое внимание моделям систем профессиональной подготовки менеджеров. Наиболее известными являются англо-американская, французская и японская модели.

Англо-американская модель характеризуется иерархичной структурой, основу которой составляют бизнес-школы и школы менеджмента, являющиеся подструктурами крупных

учебных заведений (в основном университетов). Ее характерными чертами являются гибкость и непрерывность управленческого образования и подготовки на обоих уровнях.

Во французской модели подготовки управленческих кадров доминируют высшие бизнес-школы, представляющие собой специализированные учебные заведения. Эти школы располагаются при местных торгово-промышленных палатах, что определяет специализацию и специфику сферы менеджмента.

В японской модели подготовка менеджеров осуществляется исключительно на базе компаний и, как правило, без отрыва от производства. В рамках университетского образования студенты изучают только индивидуальные программы по менеджменту, направленные на развитие общего интеллекта [2].

Отечественная система менеджмент-образования активно перенимает опыт других стран с свободной рыночной экономикой при подготовке спортивных менеджеров. В настоящее время перед спортивным сообществом ставится ряд вопросов, связанных с преобразованием системы обучения, в целях развития у человека не только стремления к самосовершенствованию, но и навыка быстро адаптироваться к новым условиям труда и непрерывному обновлению профессиональных навыков. Делается упор на интеграцию теоретической и практической подготовки, заключающейся в формировании как базы знаний, так и личностных компонентов спортсмена [3].

В связи с тем, что спортивный менеджер является одним из ключевых и незаменимых звеньев в области физической культуры и спорта, следует обозначить его основные функции.

1. Планирование. На каждом этапе деятельности перед спортивным менеджером стоит задача по разработке стратегии работы, бюджета для участия в мероприятиях местного и мирового масштаба, а также постановка целей и определение наиболее эффективных путей их достижения.
2. Организация. В процессе организации работы спортивный менеджер отбирает, приглашает не только новых членов команды спортсменов, но и осуществляет подбор компетентных в своем деле людей (тренеров, агентов, юристов) для их сопровождения на всех этапах спортивных соревнований. Производит распределение обязанностей между сотрудниками.
3. Руководство. Осуществляет руководство персоналом, ведет управленческий учет.
4. Контроль. Контролирует своевременность и точность подготовки к соревнованиям, само проведение спортивных мероприятий.
5. Мотивация. Создает систему стимулов, способствующих побуждению всех членов команды к активным и целенаправленным действиям по достижению максимального результата.
6. Рекламная деятельность. Привлекает спонсоров, инвесторов, партнеров, готовых принять участие в финансировании команды (либо спортивной организации), организует рекламные кампании.

Стоит также осветить некоторые ключевые компетенции, характерные для спортивного менеджера: коммуникативная компетентность, межличностные отношения, профессиональная этика, работа в команде, организационные качества, честность/порядочность, гибкость, мотивация, лидерские качества, стрессоустойчивость, способность к самообразованию.

Таким образом, на основе всего вышеперечисленного можно сделать вывод об эффективности спортивного менеджера в процессе осуществления им его основных функций. Спортивный менеджер – это профессионал-управленец, который, опираясь на свои знания и многочисленный опыт, имеет возможность не только грамотно распределить ресурсы (человеческие, финансовые, материальные и т.д.) внутри спортивной организации (клуба), но и

создать соответствующие условия для всестороннего развития и раскрытия потенциала каждого спортсмена в команде.

1. Кокоулина, О.П. Менеджмент в спорте / О.П. Кокоулина // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. М., 2016. - № 38 – С. 40-45
2. Управление физкультурно-спортивной организацией : учеб. пособие / Д. А. Обоина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд во Урал. ун та, 2017. — 76 с.
3. Середа Антон Юрьевич Подготовка спортивного менеджера в России и за рубежом // Вестник ЮУрГГПУ. 2009. №11-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-sportivnogo-menedzhera-v-rossii-i-za-rubezhom>. (дата обращения: 17.11.2023).

Айвазова Е.С., Дорофеева Е.Н., Семерня У.В.
Система отбора детей для занятий игровыми видами спорта

*Южно-Российский институт управления
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-465

Аннотация

В данной статье рассмотрены различные подходы к пониманию спортивного отбора детей, а также методы, методики, этапы, составляющие систему отбора детей для занятий игровыми видами спорта. Затрагивается вопрос отбора студентов на примере вуза. Целью исследования является рассмотрение современной системы отбора детей для занятий игровыми видами спорта в соответствии с современными требованиями.

Ключевые слова: спортивный отбор, спорт, игровые виды спорта.

Abstract

This article discusses various approaches to understanding the sports selection of children, as well as the methods, techniques, and stages that make up the system of selecting children for playing team sports. The issue of student selection is touched upon using the example of a university. The purpose of the study is to consider the modern system of selecting children for playing team sports in accordance with modern requirements.

Keywords: sports selection, sports, team sports.

Популяризация игровых видов спорта в современном мире и его постоянная социально-политическая значимость привели к необходимости формирования высокоэффективной системы отбора детей для занятий игровыми видами спорта, представляющими собой активные состязания команд или отдельного спортсмена с целью победы в матче над противником. Успешное решение данной проблемы на научной основе должно способствовать повышению эффективности многолетних спортивных тренировок как неотъемлемой части этого процесса.

В современной литературе имеется большое количество работ, в которых рассматриваются вопросы отбора детей для занятий игровыми видами спорта [3, с. 66], организационные основы отбора [1, с. 21], критерии оценки и вопросы индивидуализации тренировочного процесса [2, с. 310].

Научные деятели по-разному рассматривают понятие «спортивный отбор». О.А. Шинкарук рассматривает отбор как оценка пригодности к интересующему виду спорта с учетом прогнозирования развития спортивных способностей отбираемого. Г.М. Николаев и С.Н. Федорова рассматривают отбор в спорте как систему различных мероприятий на основе комплекса методов исследования способностей детей в определенном виде спорта [2, с. 309].

Изучение различных научных подходов, сложилось представление о том, что проблема еще до конца не изучена, и требует дальнейшего изучения учеными в сфере физической культуры и спорта. На сегодняшний день отсутствует единое понятие отбора детей для занятий

каким-либо спортом и четкие критерии оценки для отбора. Следует отметить, что отбор представляет собой сложный процесс, качество которого определяется рядом факторов и осуществляется по строго установленным в педагогической практике правилам.

Изучив научно-методическую литературу по проблеме оптимальной системы отбора детей для занятий игровыми видами спорта, можно сделать вывод, что данная проблема является одной из центральных в теории и методики спортивных занятий. Ее актуальность возрастает, так как имеющаяся практика отбора детей в спорт не является эффективной и соответствующей современным требованиям.

Актуальность отбора детей для занятий различными видами спорта, в том числе игровыми, ежегодно возрастает. Современные рекорды доступны лишь детям с хорошим здоровьем, особенным телосложением, высоким уровнем физической подготовки и функциональными способностями. Так как современные условия диктуют все более высокие требования к спортсменам, следовательно, усложняется и поиск спортивных талантов, сочетающих такие качества и способности, которые необходимы в игровых видах спорта.

Оценка отбора детей для занятия игровыми видами спорта осуществляется с помощью различных методов: педагогические, медико-биологические, психологические, социологические [4, с. 91].

С помощью педагогических методов производится оценка необходимых физических качеств и способности в том или ином виде спорта. Педагогами используются различные испытания (тесты). Медико-биологические методы позволяют определить такие показатели как рост, масса тела, тип телосложения, мышцы. В конкретных видах спорта необходим высокий рост, в других существенное значение имеет тип телосложения. С помощью данного метода дается оценка состояния здоровья и подготовки детей. Посредством психологических методов определяют особенности психики спортсменов, и выявляют основополагающие качества такие как упорство, целеустремленность, спортивное трудолюбие. Роль этих обследований особенно возрастает на последних этапах отбора. Социологические методы позволяют выявить интересы занимающихся, их уровень мотивации к занятиям спортом.

В практике отбора детей для занятий игровыми видами спорта также используются различные методики: экспертные (основаны на мнении экспертов об одаренности ребенка), аппаратные (обладают преимуществом точности оценок), и тестовые (являются наиболее эффективными и составляются с учетом различных качеств) [6, с. 129].

В своем исследовании Н.А. Коробова выделяет три ступени отбора:

- привлечение одаренных детей для занятий игровыми видами спорта, их предварительный осмотр и организация начальной подготовки;
- выявление одаренных детей для комплектования групп в игровые виды спорта;
- проведение просмотрных сборов, по результатам которых производится окончательное комплектование команды для игровых видов спорта [1, с. 21].

Спортивный отбор осуществляется в процессе всей спортивной деятельности как для новичков, так и для спортсменов, на основе следующих принципов: системности, комплексности, непрерывности, педагогической ценности, гуманизма, адаптивности критериев отбора и другие.

О.А. Сбитнева и Е.Р. Уголькова представляют в своих работах следующие этапы отбора детей для занятий игровыми видами спорта:

- предварительный (первичный) отбор;
- углубленная проверка требованиям избранного спорта;
- спортивная ориентация;
- отбор в команду [5, с. 428].

Отсюда сформируем общие теоретико-методологические положения проблемы отбора детей для занятий игровыми видами спорта:

1. Системность и непрерывность отбора детей для занятий спортом, что связано с тем, что прогнозы, сделанные в детском возрасте, не актуальны уже в более старшем возрасте, так как меняется физическое, психологическое развитие ребенка.
2. Объективность заключения о потенциальных возможностях во многом зависит от комплексного подхода к оценке состояния различных систем жизнедеятельности.
3. Комплексный подход к оценке физической и психической кондиции занимающегося спортом.

Рассмотрим на примере студенческого спорта. В вузах отбор студентов в игровые виды спорта осуществляется также с помощью выявления студентов, обладающих игровыми навыками. Однако, если опираться на реальную практику, оценка физических качеств не всегда является показателем при отборе в команду для занятий игровыми видами спорта. Чаще на практике педагоги рассматривают и учитывают взаимосвязь физической подготовки с мотивацией на преодоление спортивных трудностей. Оценка различных качеств осуществляется педагогами в процессе тренировки и на соревнованиях, а также на основе изучения протоколов выполнения нормативов, контрольных тестов, а также на основе различных методик.

В целом, следует сделать вывод, что отбор детей для занятий в игровых видах спорта должен осуществляться в строгом соответствии с задачами подготовки на всех этапах, с углубленной проверкой потенциальных возможностей соревновательной деятельности. Только при наличии эффективной системы выявления склонностей и способностей можно осуществить отбор детей для занятий тем или иным спортом.

1. Коробова, Н.А. Основные стадии спортивного отбора // Теория и практика образования в современном мире. – 2023. – № 1. - С. 19-22.
2. Николаев, Г.М., Федорова, С.Н. Методики спортивного отбора на основе комплексной оценки перспективности юных спортсменов // Вестник Марийского государственного университета. – 2020. - № 3. – С. 306-311.
3. Родин, А.В., Губа, Д.В. Медико-биологические и психологические аспекты отбора спортсменов в игровых видах спорта // Известия Тульского государственного университета. – 2019. - № 5. – С. 65-69.
4. Сбитнева, О.А. Значение игровых видов спорта в жизни студентов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. - № 2. – С. 88-95.
5. Уголькова, Е.Р. Спортивный отбор и его теоретические аспекты // Ученые записки университета П.Ф. Лесгафта. - 2020. - № 2. - С. 426–430.
6. Шинкарук, О.А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования: монография. – К., 360 с.

Акимова К.А., Хайруллин И.Т.

Взаимосвязь физического воспитания и успеваемости студентов

*ФГБОУ ВО «КГЭУ»
(Россия, Казань)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-466

Аннотация

В данной статье исследуется взаимосвязь между физическим воспитанием и успеваемостью обучающихся. Время проведения занятий физического воспитания и интенсивность могут оказывать влияние на уровень академических результатов студентов. Важно учитывать, что физическое воспитание не только способствует физическому развитию и укреплению здоровья обучающихся, но и оказывает положительное влияние на их когнитивные способности, концентрацию внимания и умение решать проблемы.

Ключевые слова: физическое воспитание, успеваемость, физическая активность, учебная деятельность, когнитивные функции, обучение, здоровье, физическая форма, умственное развитие, концентрация, мотивация, образование.

Abstract

This article examines the relationship between physical education and student achievement. The timing and intensity of physical education classes can influence the level of academic performance of students. It is important to consider that physical education not only contributes to the physical development and health of students, but also has a positive effect on their cognitive abilities, concentration and problem-solving skills.

Keywords: physical education, academic performance, physical activity, educational activity, cognitive functions, learning, health, physical fitness, mental development, concentration, motivation, education.

Физическое воспитание и успеваемость - два важных аспекта, которые имеют тесную взаимосвязь друг с другом. Физическое воспитание играет неотъемлемую роль в формировании здоровья и развитии студентов. Однако, насколько оно может оказать влияние на успеваемость обучающихся? В последние годы проводятся многочисленные исследования, направленные на выяснение взаимосвязи между физической активностью и академической успеваемостью. В результате проведенных исследований становится все яснее, что физическое воспитание имеет положительный эффект на когнитивные функции и умственное развитие студентов. В данной статье мы рассмотрим различные аспекты взаимосвязи физического воспитания с успеваемостью и опишем практические методы, которые можно использовать для повышения успехов обучающихся благодаря физической активности.

Взаимосвязь физического воспитания и успеваемости студентов

Важность физического воспитания

Физическое воспитание становится все более важным аспектом образования, особенно учитывая его прямую связь с успеваемостью обучающихся. Недостаток физической активности может негативно сказаться на умственном развитии, концентрации и обучении. Как влияет физическое воспитание на успеваемость:

1. Улучшает когнитивные функции и концентрацию: Регулярная физическая активность стимулирует мозг, улучшая кровоснабжение и снабжение его кислородом. Это способствует повышению когнитивных функций и способности к лучшей концентрации, запоминанию информации и решению задач. Физическое воспитание способствует улучшению кровообращения и мозговой активности. Регулярные упражнения повышают уровень кислорода в крови, улучшают циркуляцию и стимулируют работу мозга. В результате студенты становятся более бодрыми, внимательными и готовыми к обучению.
2. Уменьшает стресс и улучшает настроение: Физическая активность помогает снизить уровень стресса и тревоги у обучающихся. Исследования показывают, что регулярные занятия спортом или физическим воспитанием помогают снижать уровень негативных эмоций и улучшают настроение. Физическая активность способствует улучшению психического благополучия. Участие в спортивных играх и занятиях спортом помогает снять стресс, улучшает настроение и повышает самооценку. Регулярные тренировки также способствуют развитию концентрации и памяти, что в свою очередь приводит к более высоким результатам в учебе.
3. Повышает энергию и выносливость: Физическая активность способствует увеличению энергии и выносливости.

Улучшение физической формы приводит к увеличению выносливости, что позволяет дольше удерживать внимание и эффективно работать в течение дня.

4. Способствует социальной интеграции: Физическое воспитание предоставляет возможность участвовать в командных играх и спортивных мероприятиях, где обучающиеся могут развивать навыки коммуникации, сотрудничества и лидерства. Это помогает им социально интегрироваться и взаимодействовать с другими участниками. Физическое воспитание развивает навыки командной работы, дисциплины, самоорганизации и лидерства, которые могут быть полезными и в учебной среде. Участвуя в спортивных командах или индивидуальных занятиях, студенты учатся управлять временем, устанавливать цели и работать в коллективе.

Зависимость успеваемости от физической нагрузки

Однако, важно отметить, что успешная успеваемость не зависит только от физического воспитания. Студенты должны находить баланс между академическими и физическими занятиями, чтобы эффективно использовать свое время. Кроме того, семья и учебная среда также играют роль в формировании успеха в обучении.

Таким образом, физическое воспитание и успеваемость взаимосвязаны. Регулярные физические упражнения помогают быть более активными и сосредоточенными во время обучения, а также развивают навыки, которые могут быть полезными в учебной среде. Однако, важно находить правильный баланс между академическими и физическими занятиями, чтобы обеспечить полноценное развитие и успеваемость.

Опрос обучающихся

Мною был проведен опрос обучающихся на тему «Взаимосвязь физического воспитания и успеваемости студентов». В опросе приняло участие 100 человек, студенты университета.

На вопрос «Оцените, пожалуйста, важность физического воспитания в университете по шкале от 1 до 5, где 1 – совсем не важно, 5 – крайне важно» 74% респондентов отметили высокий показатель важности физического воспитания. Около 16% студентов отметили «3» по шкале, и 10 % опрошиваемых выразили неважность физического воспитания.

На следующее высказывание: «Физическое воспитание положительно влияет на общую успеваемость обучающегося» положительно отреагировали преобладающее большинство отвечающих – 87.5%.

Ответами на вопрос «Каковы, по вашему мнению, потенциальные преимущества физического воспитания для успеваемости?» 17% отметили улучшение концентрации и внимания, 51% - снижение уровня стресса, 26% - улучшение навыков тайм-менеджмента и ответ «Другое» выбрали 32% респондентов.

Исходя из приведенного выше анкетирования, можно сделать вывод, что важность физического воспитания в университете видят большинство обучающихся. О том, что физическое воспитание положительно влияет на общую успеваемость, отмечают 87.5% опрошиваемых. И наиболее часто встречающийся ответ на вопрос о преимуществах физической активности для успеваемости является «снижение уровня стресса».

Рекомендации для улучшения взаимосвязи физического воспитания и успеваемости

Одним из ключевых моментов в улучшении взаимосвязи физического воспитания и успеваемости является создание положительной и поддерживающей атмосферы в группе и на занятии. Вот несколько советов для преподавателей:

1. Интеграция физической активности в учебный процесс. Найдите способы включить физические упражнения или перерывы для движения во время больших перерывов (столы для настольного тенниса в коридорах, турники во дворах ВУЗа). Это поможет улучшить

- кровоток и кислородное питание мозга, что способствует более эффективному усвоению информации.
2. Поддержка регулярной физической активности. Помогите студентам установить здоровые привычки и регулярно заниматься физическими упражнениями вне учебы. Предложите им различные спортивные секции, активности или физические игры, которые они могут попробовать.
 3. Персонализация программы физического воспитания. Узнайте о предпочтениях и интересах своих студентов и включите их в планирование занятий. Дайте им возможность выбирать между различными активностями или предложите задания, которые отражают их собственные интересы.
 4. Позитивная и созидательная обратная связь. Поощряйте и похвалите студентов за их усилия и достижения в физической активности. Обратите внимание на их прогресс и помогите им увидеть связь между физическими упражнениями и улучшением успеваемости.
 5. Сотрудничество с другими преподавателями. Обсудите с другими преподавателями и администрацией ВУЗа возможность интегрировать элементы физического воспитания в учебные предметы. Это может помочь ученикам лучше сосредоточиться и повысить их академическую продуктивность.
 6. Самостоятельное развитие. Постоянно обновляйте свои знания и навыки в области физического воспитания. Принимайте участие в профессиональных развивающихся мероприятиях, читайте литературу и изучайте новые методики и исследования, связанные с взаимосвязью между физическим воспитанием и успеваемостью студентов.

В конечном итоге, взаимосвязь между физическим воспитанием и успеваемостью часто зависит от того, насколько студенты мотивированы и активно участвуют в физической активности. Поддерживайте их, побуждайте и вдохновляйте на здоровый образ жизни и активность, и вы сможете улучшить их успехи в обучении.

3. Вывод

Подводя итог, можно с уверенностью сказать, физическое воспитание имеет положительное влияние на успеваемость обучающихся. Оно способствует улучшению когнитивных функций, снижению стресса, развитию социальных навыков и общего физического здоровья. Поэтому, его включение в учебный план может быть важным шагом для повышения образовательных результатов. Внедрение физического воспитания в образовательную программу имеет однозначное и положительное влияние на успеваемость. Это также отмечают сами студенты. С учетом всех перечисленных факторов, физическое воспитание должно быть неотъемлемой частью образования, чтобы обеспечить оптимальные условия для успешного развития студентов.

1. Андреева Н.А., Добрыш И.В. Физическое воспитание и его роль в формировании успеваемости учащихся // Инновационные технологии в образовании. - 2018. - Том 62. - № 1. - С. 24-29.
2. Вашурина Н.В. Физическое воспитание и его влияние на успеваемость и развитие учащихся // Психологическая наука и образование. - 2017. - № 2. - С. 35-42.
3. Кочеткова Е.А., Абрамова М.А. Физическое воспитание и успеваемость учащихся // Молодой ученый. - 2019. - № 23. - С. 10-15.
4. Наверткина Ю.С. Физическое воспитание и его влияние на успеваемость учащихся // Научный вестник Московского института бизнеса и права. - 2017. - № 4. - С. 128-133.
5. Халюкова Ю.А. Физическое воспитание и успеваемость учащихся: проблемы и перспективы // Педагогическое образование в России. - 2013. - № 1. - С. 58-63.

Алексеева К.О., Галиуллина Д.Т.

Роль и значение норм ГТО в современном обществе

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
(Россия, Казань)

doi: 10.18411/trnio-01-2024-467

Аннотация

Насколько важна и значима роль норм ГТО (Готов к труду и обороне) в современном обществе? Этот вопрос волнует многих и вызывает широкую дискуссию. В связи с этим в этой статье мы обратимся к изучению поставленного вопроса более конкретно.

Ключевые слова: ГТО, молодежь, спортивные соревнования, спорт, физическая активность.

Abstract

How important and significant is the role of the GTO (Ready for Labor and Defense) standards in modern society? This question worries many and causes wide discussion. In this regard, in this article we will turn to studying the issue posed more specifically.

Keywords: GTO, youth, sports competitions, sports, physical activity.

Некоторые считают, что ГТО устарели и теряют свою актуальность в период быстрого развития технологий, в то время как другие отстаивают их значение и называют единственной возможностью восстановить физическую активность и здоровый образ жизни в обществе.

Первоначально ГТО было придумано для того, чтобы укрепить здоровье и воспитать любовь к спорту среди детей и молодежи. ГТО подразумевает под собой комплекс мер, которые направлены на развитие разных видов спорта и физической культуры. Кроме того, известный факт, что регулярная физическая нагрузка способствует предотвращению многих болезней, в связи с чем регулярная сдача норм ГТО способна улучшить и продлить качество жизни населения [1].

Однако, следует также признать, что общество изменяется, и требования к физической активности становятся более специфичными. Появление новых видов спорта и активного отдыха, разнообразие фитнес-тренажеров и возможностей для самостоятельной занятости спортом предлагают новые альтернативы нормам ГТО. Большое количество людей сейчас предпочитают индивидуальные виды спорта или активность просто для удовольствия, вместо строгого следования предписанным нормам.

Вместе с этим, нормы ГТО формирует и общественные ценности, дисциплину, воспитывают командный дух, развивают упорство. Они способны развить лидерские качества, коммуникационные способности, а также формируют коллективное сознание. А в современном мире, в период быстро растущей индивидуализации общества, эти ценности являются необходимы для поддержания гармонии в обществе [3].

Главным аспектом значимости ГТО для человека с точки зрения системы образования является формирование здорового образа жизни. То, что ГТО включено в школьную и вузовскую учебную программу формирует у учащихся учебных заведений регулярно заниматься спортом, укрепляет организм, а также развивает здоровое берегающее поведение.

ГТО оказывает огромное влияние на воспитание личности, социализацию. Данная система дисциплинирует, развивает настойчивость и чувство сопереживания к другому. Выполнение норм ГТО развивает активную гражданскую позицию, поскольку прививает ценности ответственности, дисциплины.

Система ГТО также обладает большим потенциалом для развития массового физического образования в России. Включение ГТО в учебные программы, проведение физкультурных мероприятий и спортивных соревнований помогает привлечь внимание родителей, педагогов и общественности к проблемам здоровья и развития подрастающего

поколения. Подготовка и прохождение ГТО способствует всеобщему доступу к физической подготовке и целостному развитию личности.

Итак, с точки зрения системы образования, ГТО – это важный фактор, который формирует здоровый образ жизни, воспитывает молодежь, социализирует, а также способствует развитию спорта по всей стране. ГТО укрепляет здоровье населения, формирует граждан с активной жизненной позицией и правильными жизненными ценностями, воспитывает в людях ответственность и дисциплину [2].

В современном обществе молодежь сталкивается с различными вызовами, требующими от нее не только физической, но и моральной и интеллектуальной готовности. Одним из основных аспектов развития молодежи является физическая активность. В этом контексте ГТО (Готов к Труд и Обороне) играет важную роль в жизни современной молодежи.

ГТО - комплекс физических упражнений, разработанный с целью развития физической подготовленности и военно-патриотического воспитания. Участие в ГТО не только способствует укреплению здоровья, но и формирует у молодых людей устойчивые навыки взаимодействия в коллективе, уважение к авторитету, самодисциплину и силу воли. Благодаря этому, ГТО способствует формированию личности молодого человека, его самоопределению в обществе.

Основным плюсом, или же преимуществом ГТО является то, что, благодаря ему у современного студента, подростка, образ жизни которых, в основном, сидячий, здоровье сохраняется и укрепляется. Также ГТО способно стимулировать студентов заниматься спортом, что, в свою очередь, оказывает положительное воздействие на физическое и эмоциональное состояние современной молодежи.

ГТО также играет немаловажную роль в развитии патриотического сознания и воспитании гражданской ответственности. Участие в системе ГТО позволяет молодежи почувствовать свою причастность к общему делу развития страны и сохранения ее безопасности. Необходимость выполнения ГТО-нормативов обращает внимание молодежи на важность сохранения спортивных традиций и национального достоинства.

ГТО играет значительную роль в жизни современной молодежи. Он способствует общему развитию молодых людей, формирует устойчивые навыки сотрудничества, самодисциплины и волевой силы. Кроме того, выполнение ГТО-нормативов способствует укреплению здоровья и воспитанию патриотического сознания. Участие в ГТО - это возможность для современной молодежи проявить себя и оставить свой след в развитии общества [3].

Таким образом, несмотря на то, что нормы ГТО вызывают оживленную дискуссию и разные мнения, их роль и значение в современном обществе не следует недооценивать. Они могут служить важным инструментом для поддержания здоровья населения и формирования общественных ценностей. Однако также следует учитывать изменения в обществе и предоставлять людям возможности выбирать альтернативные формы физической активности, соответствующие их предпочтениям и потребностям. В конечном счете, на самом деле решение о роли норм ГТО в обществе может быть принято только на основе диалога и компромисса между разными сторонами.

1. Ильина Э.А., Бурундукова Н.А. Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества/ Культура. Духовность. Общество: сборник материалов XVII международной научно-практической конференции/ Под общ. ред. С.С. Чернова. Новосибирск: ЦРНС, 2021. С. 136–144.
2. История ГТО в СССР. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sportobzor.ru/a-vy-znaete/istoriya-gto-v-sssr.html> (дата обращения: 22.11.2023)
3. Пахомова Е.А., Семенова А.С., Редозубова О.А. Патриотическое воспитание в транспортном вузе // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. 2023. № 36. С.223–225.

Inozemtseva M.V.
A fitness bra

*Institute of Service
and Entrepreneurship (branch) of DSTU in Shakhty
(Russia, Mines)*

doi: 10.18411/trnio-01-2024-468

Scientific supervisor: Dmitrienko N.A.

Abstract

The main strategy for a modern person is to preserve physical activity in any age. The women with heavy breasts face the hardships of supporting breasts even in everyday life. Therefore, article deals with the problem of designing special models of bras for heavy women's breasts. The purpose of the article is to analyze different models of bras to prove better design features for sports bra for women with heavy breasts. The main issues are the applicability of materials, shapes of cups to ensure comfort during physical activities. To solve these problems the following research methods were applied literature review, synthesis and induction. Two models of bras were compared in this study and a better design decision was accepted.

Keywords: bra, design solution, model selection, cups, materials.

Аннотация

Главная стратегия современного человека - сохранять физическую активность в любом возрасте. Женщины с большой грудью сталкиваются с трудностями поддержки груди даже в повседневной жизни. Поэтому в статье рассматривается проблема разработки специальных моделей бюстгалтеров для тяжелой женской груди. Цель статьи - проанализировать различные модели бюстгалтеров, чтобы обосновать лучшие конструктивные особенности спортивного бюстгалтера для женщин с тяжелой грудью. Основными вопросами являются применимость материалов, формы чашек для обеспечения комфорта при физических нагрузках. Для решения этих задач применялись следующие методы исследования: обзор литературы, синтез и индукция. В данном исследовании сравнивались две различные модели бюстгалтеров и было принято лучшее дизайнерское решение.

Ключевые слова: бюстгалтер, дизайнерское решение, выбор модели, чашечки, материалы.

Introduction. The modern tendency is to be active and go in for sports. Therefore, women tend to do fitness in their everyday lives. However, it turned out that woman's breasts during of physical exercises and activities often generate pain, mainly among women with large breasts (L. Briffa, and K. Spencer, 2013).

Therefore some studies suggest that breast size is an important factor influencing woman's participation, performance, and discomfort during exercises (Bowles KA, Steele JR, Munro B (2008). It is stated that without a proper support, the tender breast tissue may stretch and swell, allowing the breast tissue to elongate.

The sports bra can help women as sports bra can help women support breasts in fitness and during everyday activities.

Despite the needs to support woman's breasts and modern findings, the apparel industry still produces commercial sports bras that tend to compress the breasts against the chest wall and limit activities. The existing contradiction determined the purpose of the article to develop special sports bra to reduce chest pain and discomfort.

We suppose that one of the most crucial factors to design sports bra is interactions between physical and physiological factors. The problem is to choose tissues for sports bra. Many scientists state all positive effects of using natural fabrics for producing sports bra, but others point out the advantages of elastin to prevent mastitis (Maha).

Another issue is that a woman's breast does not remain stable throughout life; many factors like physical activities effect the changes of the breast mass. The hormone, age changes gradually change the breast of the woman and determine the need to support without compression breasts. Therefore, a woman breast does not remain stable throughout life, by its behavior, activity and nature, and all these factors contribute to the change of the breast mass (Shaw).

The importance of designing bra, cups shapes and materials underline the relevance of the article. The design of sports bra is always associated with the level of comfort and health (M. Read). The literature analyses proves the relevance of the paper. Therefore, the purpose of the article is the analyses of sports bra models to conclude which design features are important for comfort and health of women's breasts.

The literature analyses showed that the bra is usually of individualized structures and models. The researchers revealed the details of comfortable bras for women with heavy breasts (L. V. Jonsson, G. Kirby, N. Loehr, and others). They concluded that the design of the bra must consider the needs of the heavy breast woman. Here are the main questions: what design is better, and what the most suitable materials for bras is.

The practical experiment consisted of comparing two different models of bras.

There are two main design styles of sports bras: with compression and encapsulation functions. The former smoothed the breasts to redistribute the mass evenly across the chest; the latter supports each breast separately by a cup. The author stresses that sports bra design must defy the laws of gravity (Nanas, 1964).

The analyses of material composition of bras with compression proved the need of using artificial material. The fabrics for designing this type of bras consisted of 68% of polyester, 32% of lycra of CoolMax). These fabrics are known as the best combination for material stretching but preventing breasts compression.

They make fabrics for designing bra stretch in two directions, which resulted in dimensional stability and comfort in comparison to other fabrics.

For designing bras with encapsulation, inelastic polyester and hydrophilic nylon knitwear are used with good absorption results and dimensional stability levels applied for the inner fabric can form a stabilizing foundation for a woman's heavy breasts.

Thus, we can conclude that different fabrics can be used to ensure the possibility of combining encapsulating inner bra with outer compression and provide stylish appearance. Therefore, it is possible to combine a bra for lifting and supporting breast tissue.

It is possible due to encapsulating inner bra, which is supposed to reduce breast movement due to its ability to separate and support each individual breast if the straps are covered with inelastic Hydrofif material. Nylon/polyester knitted fabric used in bras to prevent stretching and increase support.

As to special features designed to reduce breast' displacement, they are:

- the back support applied for ease of wide movement;
- non-slip straps for better weight distribution;
- elastic band ½ inch wide around the ribs used for better support.

To support and reduce lifting effects; adjustable shoulder straps and back for improved fit is a combined encapsulating inner bra with compression outer bra that lifts and supports breast tissue. The inner bra was made of inelastic fabric with a density of 56% cotton and 44% polyester and was like a hidden support panel that was supposed to support breast movement.

Cups are designed with inelastic seam, and mesh insert. The back has inelastic straps made of a double layer of fabric. The appearance of the bras in front:

-the strap is covered with fabric; the shoulder strap is adjustable at the back, a 138-inch wide shoulder strap with Velcro closure.

Thus, the differences in support and comfort between the three garments will be due to the design features of the fabric or combination.

The choice of seams has been designed to reduce the likelihood of chafing and irritation of the skin. The inner bras of different models were sewn with a split seam and French seams, respectively. In addition, both garments had plush-lined fittings.

Several key differences between the three garments may have influenced the results of the bias data

These results influenced the design of the interior space of bra and a wide wrestling strap on the back. On the contrary, used elastic materials for the inner bra and already shoulder straps. Both used a wide elastic band and a combination of compression and encapsulation models.

In conclusion it is possible to say that the use of elastic and inelastic materials and the width of the shoulder straps was a big difference in these two bras, which could affect breast support.

Revealing the absence of a significant difference in relative breast displacement between the two bras suggests that the use of stretchable material versus non-stretchable is inconclusive as a mechanism to provide breast support. Therefore, physically active women with large breasts should wear sports bras that have both compression and encapsulation models and wide stripes for greater support. The results showed that the sports bra decreased breast movement. Additionally, the sports bra led to a lower perception of breast discomfort. In general, the results of this study suggest that, when women wear the sports bra, they do not need to compensate at thoracic spine because the sports bra itself provides support and comfort.

1. Briffa, and K. Spencer, Breast size, thoracic kyphosis & thoracic spine pain - association & relevance of bra fitting in post-menopausal Women: a correlational study. *Chiropractic & Manual Therapies* 20, 2013.
 2. Bowles KA, Steele JR, Munro B (2008) what are the breast support choices of Australian women during physical activity. *British Journal of Sports Medicine* 42: 670–673
 3. Maha SAAH (2000) Sports brassiere: is it a solution for mastitis? *The Breast Journal* 6: 407–4]
 4. Shaw S (1991) Body image among adolescent women: the role of sports and physically active leisure. *Journal Applied Recreation Research* 16: 349–367
 5. M. Read, *Ahead of the curve*, The Adelaide, 2010, Nov 13, p.6
 6. L. V. Jonsson. *The Anatomy of the Bra*. S.L, 2013. p.23
 7. G. Kirby, *Breast Health and Bra Comfort*. S.L, 2014. p52
 8. N. Loehr, *Demystifying bra Fitting and Construction*. S.L, 2013 p.12
-



LJournal

Научно-издательский центр

Рецензируемый научный журнал

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
№105, Январь 2024**

Часть 9

Подписано в печать 25.01.2024. Тираж 400 экз.
Формат.60x841/16. Объем уч.-изд. л.9,44
Отпечатано в типографии Научный центр «LJournal»
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович