

ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



51 2025
ЧАСТЬ II

16+

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 51 (602) / 2025

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Жураев Хусниддин Олгинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук
Рахмонов Азизхон Боситхонович, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Култур-Бек Бекмурадович, доктор педагогических наук, и.о. профессора, декан (Узбекистан)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

На обложке изображен *Джозеф Стиглиц* (1943), американский экономист-кейнсианец.

Джозеф Стиглиц родился в 1943 году в городе Гэри (штат Индиана, США) в небогатой еврейской семье. Его отец, Натаниэль Стиглиц, был страховым агентом, а мать Шарлотта (урожденная Фишман) — школьной учительницей. Стиглиц учился в Амхерстском колледже, где был главой студенческого совета, а затем продолжил обучение в Массачусетском технологическом институте (МТИ), где защитил докторскую диссертацию.

В 1965–1966 годах Стиглиц занимался исследовательской работой в Чикагском университете, в 1966–1970 годах — в Кембриджском университете в Великобритании. В то время его изыскания были посвящены проблемам экономического роста, инноваций и перераспределения доходов. Вернувшись в США, он начал работать в Йельском университете, где специализировался на экономике рисков, что в конечном счете привело его к главной теме научных исследований — теории информационной экономики.

В дальнейшем Стиглиц занимал академические должности во многих ведущих американских и британских университетах: Оксфорде, Станфорде, Принстоне и др. В 1992 году он переехал в Вашингтон, чтобы работать в администрации президента США Билла Клинтона — входил в состав Совета экономических консультантов при президенте США и возглавлял этот совет. В 1997–2000 годах Стиглиц был старшим вице-президентом и главным экономистом Всемирного банка. С 2000 года он является профессором Колумбийского университета.

Научные интересы Стиглица широки и многообразны, однако в центре его внимания всегда оставались проблемы сбора, анализа и распространения информации, принятия решений в условиях недостаточной информации, а также роль неполной информации в конкурентном процессе. В ряде новаторских статей, преимущественно обобщавших результаты анализа рынков страховых услуг, он показал, что нельзя утверждать, будто нерегулируемая конкуренция оптимизирует экономическое благосостояние или хотя бы приведет к равновесию спроса и предложения; тем более это неверно в отношении монополистической конкуренции и олигополии.

Будучи кейнсианцем и сторонником активной роли государства в экономике, Стиглиц подвергает жесткой критике неограниченный рынок, монетаризм и неоклассическую экономическую школу вообще, а также неолиберальное понимание глобализации и политику Международного валютного фонда в отношении развивающихся стран. По его мнению, современный капитализм может и должен быть усовершенствован. Критикуя «неолиберальный крен» в экономическом образовании, Стиглиц написал учебник по основам экономики, который был

призван устранить такой перекосяк в процессе преподавания экономики.

Стиглиц не только известный экономист, он активно участвует в политической и общественной жизни США. В 2000 году на базе Колумбийского университета он создал научное сообщество экономистов и политологов «Инициатива за политический диалог» (The Initiative for Policy dialogue), цель которого — помочь странам с переходной и развивающейся экономикой выработать альтернативные пути развития и укрепить гражданское общество. Он также возглавлял комиссию экспертов при председателе Генеральной Ассамблеи ООН по реформированию международной валютно-финансовой системы и международную комиссию, задачей которой была выработка критериев оценки экономической деятельности и социального прогресса без опоры на ВВП страны.

Стиглиц был редактором и членом редколлегий многих специализированных журналов: *Journal of Public Economics*, *Review of Economic Studies*, *American Economic Review*, *Journal of Economic Theory*, *Journal of Economic Perspectives* и др.

В 2001 году Стиглиц совместно с американскими экономистами Джорджем Акерфолом и Майклом Спенсом был удостоен Нобелевской премии «за анализ рынков с несимметричной информацией», то есть таких рынков, на которых одни участники обладают большим объемом информации, чем другие.

Научные заслуги и общественно-политическая деятельность Стиглица отмечены и другими престижными наградами, среди которых — медаль Джона Бэйтса Кларка за научные достижения; премия Джеральда Лоэба за выдающуюся финансовую журналистику, премия «Глобальная экономика», присуждаемая Кильским институтом мировой экономики.

Стиглиц — член Американской академии искусств и наук, Национальной академии наук США, Эконометрического общества и Американского философского общества. Он был президентом Восточной экономической ассоциации и президентом Международной экономической ассоциации.

Джозеф Стиглиц является почетным доктором более 40 университетов, в том числе Кембриджского, Гарвардского и Оксфордского, иностранным членом Российской академии наук и Лондонского королевского общества по развитию знаний о природе, кавалером ордена Почетного легиона.

В 2011 году журнал *Time* назвал Стиглица одним из 100 самых влиятельных людей в мире, а журнал *Foreign Policy* включил его в список 100 ведущих мировых мыслителей.

*Информацию собрала ответственный редактор
Екатерина Осянина*

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЯ

Михайленко С. А.

О результатах эксперимента по изучению изменчивости живых организмов на примере рода клевер (*Trifolium* L.) и их роли в расширении знаний обучающихся69

МЕДИЦИНА

Ахметов Н. Е., Шишкин И. Ю., Молдагали Р. С., Конурбаев Т. Р.

Половозрастные особенности заболеваемости раком желудка в Акмолинской области Казахстана75

Babaev D. V.

Protective Effect of Xylitol-Containing Chewing Gums and Lozenges Following Energy Drink Consumption: A Comprehensive Review.....84

Иконников В. М.

Влияние татуировок на формирование меланомы86

Мальцева В. А.

Аспекты этиологии и патогенеза атопического дерматита.....89

Мукумова Д. М.

Патологическая анатомия в случаях преждевременных родов.....91

Николаева Н. В.

Анализ эпидемиологической ситуации по инфекциям, передаваемым половым путем, в Тамбовской области93

Серобаба В. А.

Патофизиология синдрома Бернара — Сулье...95

Туртбаева Ж. М.

Международные модели центров здоровья и их эффективность в профилактике неинфекционных заболеваний: обзор литературы98

Хуснутдинов Р. Н.

Современные методы лечения стоматологических заболеваний 105

Чепелева Е. Н., Висмонт Ф. И.

Об участии клеток Купфера в процессах детоксикации у крыс при экспериментальном перитоните..... 107

Чепелева Е. Н., Висмонт Ф. И.

О значимости клеток Купфера в формировании тиреоидного статуса у крыс при CLP-перитоните..... 109

Чепелева Е. Н., Висмонт Ф. И.

Особенности изменения температуры тела, тиреоидного статуса, липопротеидов крови, активности аргиназы печени, уровня NOx и процессов детоксикации у крыс с экспериментальным перитонитом 112

ВЕТЕРИНАРИЯ

Казанцева А. Д.

Использование биотехнологических препаратов для восстановления репродуктивной функции у коров после родовых осложнений..... 115

СОЦИОЛОГИЯ

Тарасова Е. Р.

Социальные стереотипы и их влияние на общественное мнение 121

ПЕДАГОГИКА

Алфёрова С. Н.

Деятельность классного руководителя в сельской школе 124

Белоусова Е. Н.

Влияние системы критериального оценивания на мотивацию и самооценку учащихся начальной школы 127

Волович Н. А., Пичугина С. П.

Подвижные игры на перемене: механизм снижения гиперактивности и улучшения настроения 129

Зинин С. В.

Тотальное сурдопедагогическое
обследование обучающихся, склонных
к девиантному (общественно опасному)
поведению 131

Золоторева Л. В.

Методическое руководство процессом
патриотического воспитания в дошкольной
образовательной организации 134

Коршунова А. В.

Особенности подготовки детей 6–7
лет к сдаче нормативов 1-й степени
Всероссийского физкультурно-спортивного
комплекса «Готов к труду и обороне» 136

Котнев С. А.

Воспитание кадет на примере воинских
традиций 138

Кутепова Е. С., Семёнова Г. В.

Мюзикл для дошкольников как
инновационный путь в мир искусства 141

БИОЛОГИЯ

О результатах эксперимента по изучению изменчивости живых организмов на примере рода клевер (*Trifolium* L.) и их роли в расширении знаний обучающихся

Михайленко Светлана Алексеевна, педагог дополнительного образования
ГБУ ДО Краснодарского края «Эколого-биологический Центр»

В статье показаны результаты эксперимента по изучению изменчивости живых организмов; даётся расширенное описание различных опытов над растениями рода «Клевер» для расширения и углубления знаний обучающихся по изменчивости организмов. Благодаря разным уровням изучения изменчивости (популяционно-видовой, организменный, органный и клеточный) обучающиеся лучше усваивают основные типы изменчивости у организмов, в частности растений.

Ключевые слова: изменчивость, клевер, фенотипы, тератные формы, анатомия черешка, эпидерма.

Изменчивость — широко распространенное явление в живой природе, характерное для животных, растений, грибов, бактерий и вирусов. Все организмы, в том числе и люди, подвержены разным типам изменчивости.

Сам термин «изменчивость» у разных авторов трактуется по-разному. Зеленева Ю. В. и др. под изменчивостью понимает различия между особями [1]. Тиходеев О. Н. считает, что понятие изменчивости нельзя трактовать однозначно, так как оно имеет несколько разных смыслов (это и наблюдаемое разнообразие, и конкретные изменения организма, и даже всеобщее свойство живых организмов претерпевать изменения) [5]. Инге-Вечтомов С. Г. уверен, что общая теория биологической изменчивости до сих пор отсутствует [3]. В нашем же исследовании мы будем придерживаться мнения Литвицкого П. Ф. о том, что «изменчивость» — это свойство организма приобретать новые признаки и особенности индивидуального развития, отличающиеся его от родительских [4].

В школе на изучение понятия «изменчивость» отводится всего два урока в 10 классе с выполнением лабораторной работы (на базовом уровне) [6]. Углубленный уровень позволит более подробно осветить проблемы изменчивости, так как в 10 классе на эти темы отводится шесть уроков [7].

На наш взгляд, такого количества времени на изучение этой сложной темы недостаточно, поэтому задачей дополнительного образования является расширение и углубление знаний, умений и навыков детей. Для детального знакомства обучающихся с изменчивостью нами были выбраны растения рода «клевер». Во-первых, это растение хорошо известно, а во-вторых, на клевере, как идеальном модельном объекте, прекрасно можно показать практически все типы изменчивости на разных уровнях (морфологическом и анатомическом). Клевер — универсальное растение, благодаря чему изменчивость можно изучать, используя только его сложные листья.

В исследовательской работе перед нами стояла цель углубить и расширить знания обучающихся о такой сложной теме, как «Изменчивость организмов», через исследование изменчивости живых организмов на примере рода «Клевер». Наша исследовательская работа обеспечивает всестороннее рассмотрение данного вопроса на разных уровнях организации организма растений, так как изменчивость — понятие очень широкое и характеризуется множеством особенностей. Некоторые из них будут подробно рассмотрены в данной статье.

Вся исследовательская работа проводилась в несколько этапов.

На первом этапе исследования перед нами стояла задача выявления видов клевера, произрастающих на территории ГБУ ДО КК ЭБЦ. Эту задачу мы решили вместе с обучающимися и выявили четыре вида клевера: (рис. 1).

На этом же этапе перед нами стояла еще одна задача: исследование изменчивости листьев клевера. Говоря об изменчивости клевера, необходимо рассмотреть уровни организации, на которых можно изучать его изменчивость (схема на рис. 2).

Клевер луговой (*Trifolium pratense* L.)Клевер ползучий (*Trifolium repens* L.)Клевер сходный (*Trifolium amblyum* M. Bieb.)Клевер земляничный (*Trifolium fragiferum* L.)

Рис. 1. Виды клевера, произрастающие на территории государственного бюджетного учреждения дополнительного образования Краснодарского края «Эколого-биологический Центр»

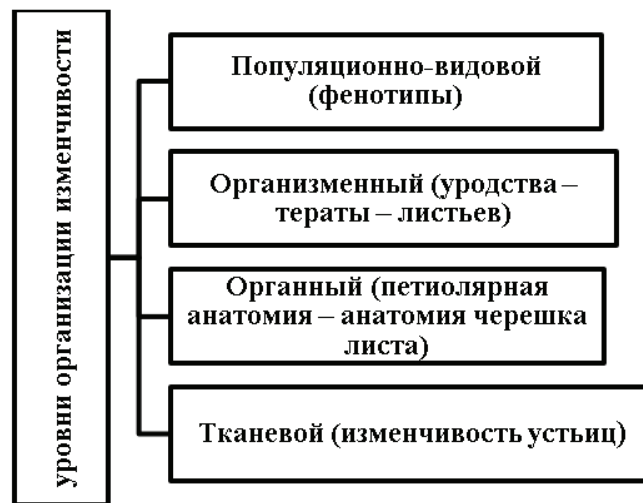


Рис. 2. Уровни организации изучения изменчивости клевера

Рассмотрим более подробно каждый из уровней организации изучения изменчивости клевера и участия обучающихся в данном исследовании.

На втором этапе совместно с обучающимися мы решали задачу определения *популяционно-видового* уровня клевера. Популяционно-видовой уровень характеризуется особыми свойствами: анализ проводится на группе организмов по какому-либо признаку и изучается одновременно вся совокупность особей. Для такой работы нами были выбраны особенности фенотипов — седого пятна — на листовых пластинках клевера. Фенотипы — четко различающиеся варианты какого-либо признака. Для оценки степени негативного влияния человека разработано множество методик, и одна из них — это соотношение фенотипов клевера, так как форма седого рисунка и частота его встречаемости является индикатором загрязнения среды обитания [9]. Всего в нашем исследовании было установлено *19 фенотипов*, найденных у *244 растений* клевера в Краснодарском крае, и неоценимый вклад в это исследование внесли обучающиеся Эколого-биологического Центра г. Краснодар (рис. 3).

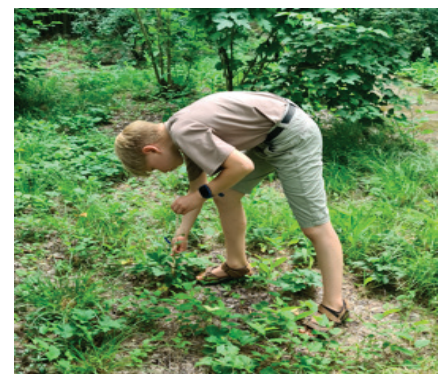


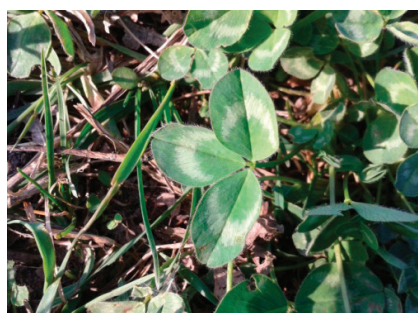
Рис. 2. Работа обучающихся ГБУ ДО КК ЭБЦ по выявлению фенотипов клевера, произрастающего в г. Краснодаре

Работа обучающихся в данном направлении позволила выявить фенотипы клевера, которые мы отобразили на рисунке 4.

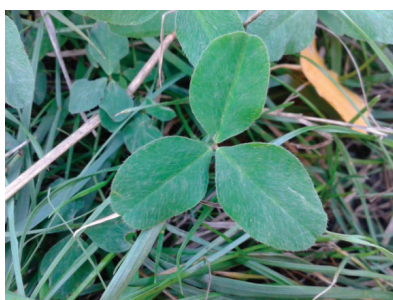


Рис. 4. Количество растений с разными фенотипами клевера

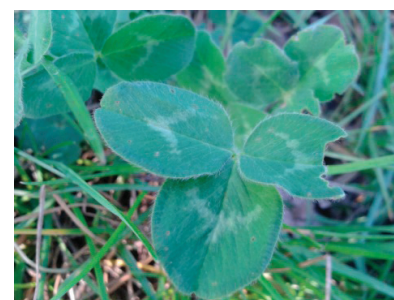
Как видно из рисунка 4, самый распространенный фенотип — № 1 (99 растений); — следом идет фенотип № 2 (52 растения), № 13 (33 растения) и № 8 (18 растений); распространенные фенотипы выявлены у 202 растений. На рисунке 5 показаны распространенные фенотипы клевера.



Фенотип клевера № 1



Фенотип клевера № 13

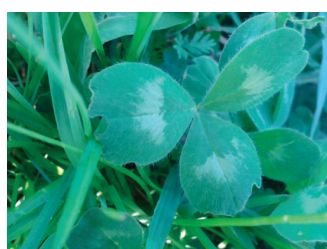


Фенотип клевера № 8

Рис. 5. Распространенные фенотипы клевера

На рисунке 5 представлены часто встречающиеся фенотипы клевера. Остальные фенотипы представлены у 42 растений, в том числе: — фенотипы под номерами № 3 (8 растений), № 7 и 11 (по 7 растений) и № 6 и 12 (по 5 растений) составляют вторую группу из менее распространенных фенотипов; — редкие фенотипы под № 4, 5, 10, 14 (каждый по 2 растения); — очень редкие фенотипы — встречаются один раз — под № 9 и 15 (по одному растению).

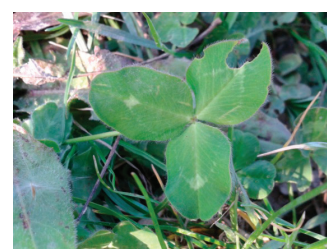
На рисунке 6 представлены редко встречающиеся фенотипы клевера.



Фенотип клевера № 9



Фенотип клевера № 15



Фенотип клевера № 6

Рис. 6. Редко встречающиеся фенотипы клевера

Как видно из рисунка 6, изменчивость окраски седого пятна на листьях клевера хорошо заметна и её учёт не требует какого-либо оборудования и серьёзных исследований.

Следующий этап исследования был направлен на рассмотрение *организменного уровня клевера*. На организменном уровне можно изучать особенности строения разнообразных органов: корня, цветка, плода, стебля и т. д. Так как целью нашей работы было изучение листа клевера, то мы остановились на исследовании мутаций — уродств листа. Появление уродств — тератов — это крайнее проявление нормальной изменчивости организмов [8]. Глобальное влияние человека на флору приводит к возникновению ответных реакций: появляются аномальные уродства с крупными нарушениями строения или условно нормальные с менее резкими нарушениями внешнего вида. В связи с этим, некоторые исследователи [1, 8, 9] считают, что на сегодняшний день происходит так называемое «антропогенное» видообразование. Мы определили, что лист клевера может иметь следующие виды уродств (рис. 7).

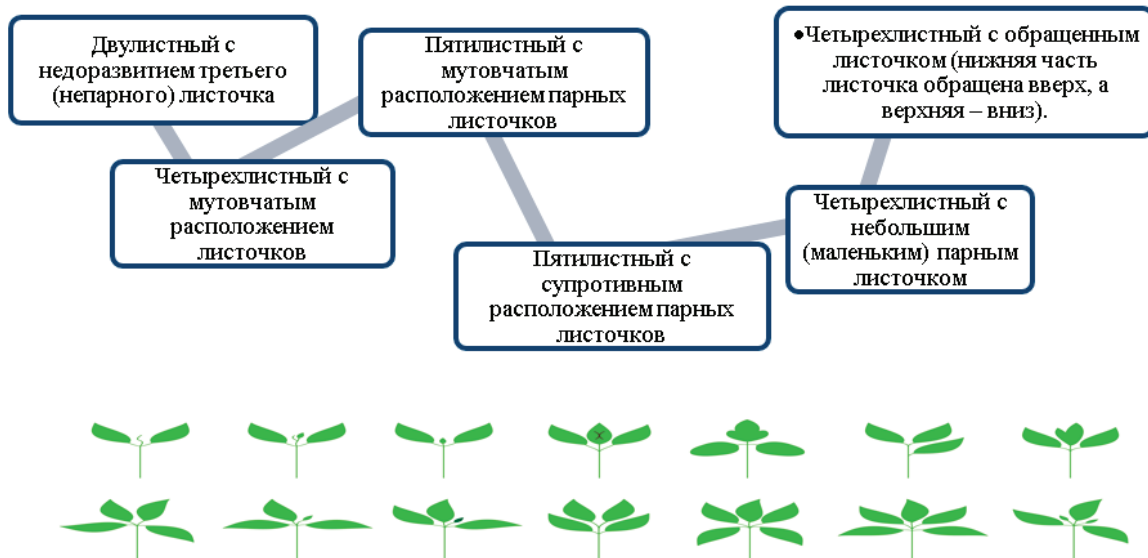


Рис. 7. Виды уродств листа клевера

В процессе нашего исследования вместе с обучающимися было выявлено множество изменений в форме сложного листа клевера. Некоторые тератные формы показаны на рисунке 8.



Недоразвитие центрального листика

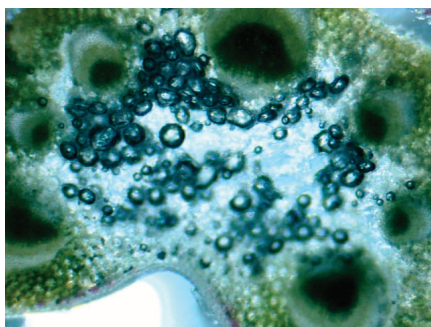


Лопастной третий лист

Рис. 8. Тератные формы клевера

Из рисунка 8 мы видим, что лист клевера подвержен различным изменениям, появляются разные необычные формы. На следующем этапе мы рассмотрели *органный уровень клевера*. Этот тип исследования подразумевает использование микроскопа и изготовление срезов. Согласно исследованиям ученых, анатомическое строение основных органов растения (корень, стебель и других) относительно постоянно, однако строение черешка отличается видовой специфичностью [3]. Данные петиолярной анатомии (анатомии листового черешка) с успехом используются не только для

определения видов, относящихся к одному роду, но и для таксономии (для решения спорных вопросов систематики). В связи с этим, совместно с обучающимися мы провели исследование среза черешков клевера лугового и клевера ползучего (рис. 9).



Срез черешка клевера лугового



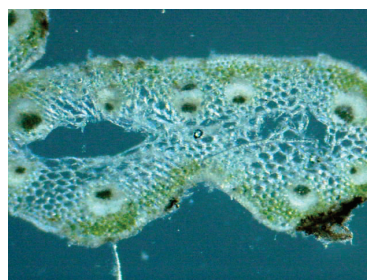
Срез черешка клевера ползучего

Рис. 9. Срез черешка клевера лугового и клевера ползучего

Как видно из рисунка, в норме у клевера содержится от 5 до 7 проводящих пучков, в зависимости от вида. Тератные же формы клевера имеют другое строение черешка и количество проводящих пучков (рис. 10).



Срез черешка клевера с четырьмя листочками

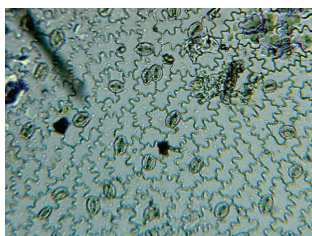


Срез черешка клевера с пятью листочками

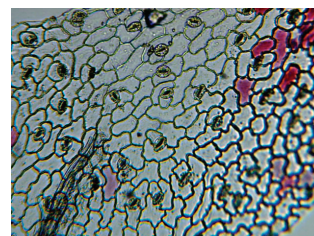
Рис. 10. Срез черешка клевера с четырьмя и пятью листочками

Как видно на рисунке 10, число пучков меняется: в четырехлистном клевере их уже восемь, а в пятилистном — десять.

В исследовании *клеточного уровня обучающиеся пришли к выводу, что* в процессе развития листовой пластинки возможны такие отклонения, как появление абортированных устьиц. Такие устьица отличаются от нормально развитых размером и формой. Другой разновидностью изменчивости устьичного аппарата является наличие сдвоенных (парных) устьиц [2, 3] (рис. 11).



Сдвоенные устьица



Абортированные устьица

Рис. 11. Сдвоенные парные устьица

Нормальные устьица имеют овальную форму, правильное очертание (не искривленные, не имеющие полукруглую форму и т. д.) и хорошо выполняют свою функцию. Изменённые устьица плохо справляются с транспирацией (охлаждение листа), поэтому такой лист служит показателем загрязнения окружающей среды.

Таким образом, в результате проведенной исследовательской работы обучающиеся получили следующие знания и умения: — работать в полевых условиях (аптекарский огород, дендрарий, органический сад); — определять разные виды клевера на территории Эколого-биологического Центра и города Краснодар; — находить тератные формы и понимать причины уродств листьев; — работать с цифровым микроскопом и делать анатомические срезы разных органов растений; — изучать изменчивость листьев растений, на примере клевера.

Результаты работы позволили сделать следующие выводы: — нормальное строение листа зависит от антропогенной нагрузки; — фенотипы клевера показывают различный уровень влияния человека на территории г. Краснодара; — анатомическое строение органов растений — листьев — зависит от состояния окружающей среды.

Благодаря такой кропотливой работе на разных уровнях жизни живых организмов, в частности клевера, у обучающихся сложилось правильное понимание изменчивости, причин её возникновения и диагностики антропогенного влияния на природу.

Литература:

1. Зеленева Ю. В., Глушковская Н. Б., Дмитричева Л. Е. Биология. Учебное пособие в 2 частях. Часть II /Ю. В. Зеленева, Н. Б. Глушковская, Л. Е. Дмитричева. — Санкт-Петербург: РГГМУ, 2022—144 с.
2. Инге-Вечтомов С. Г. Проблема изменчивости: феноменология и механизмы //Вавиловский журнал генетики и селекции, том 17, № 4/2, 2013, с. 791–804.
3. Куркин В. А., Акушская А. С., Рыжов В. М., Тарасенко Л. В., Топоркова П. Д. Петиолярная анатомия в рамках анатомо-морфологического исследования перспективного лекарственного сырья — травы женьшеня //Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. 2014, № 4. с. 26–27.
4. Литвицкий П. Ф. Наследственность, изменчивость и патология //Вопросы современной педиатрии, том 11, № 3, 2012, с. 18–27.
5. Тиходеев О. Н. Изменчивость и ее формы: дифференциальный подход // Труды Зоологического института РАН, том 322, № 2, 2018, с. 158–201.
6. Федеральная рабочая программа. Биология, 10–11 классы (базовый уровень), М.: 2025.
7. Федеральная рабочая программа. Биология, 10–11 классы (углублённый уровень), М.: 2025.
8. Цаценко Л. В. К вопросу о методике изучения тератных форм растений //Научный журнал Куб ГАУ, № 183 (09), 2022, с. 1–10.
9. Чукаева Н. В., Клетикова Л. В. Оценка состояния окружающей среды с помощью фенотипического индикатора// Успехи современного естествознания, № 7, 2010, с. 30.

МЕДИЦИНА

Половозрастные особенности заболеваемости раком желудка в Акмолинской области Казахстана

Ахметов Нурбол Ерланович, студент магистратуры;
Шишкин Иван Юрьевич, интерн
Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова (Казахстан)

Молдагали Рустем Салькиулы, директор
Кокшетауский высший медицинский колледж (Казахстан)

Конурбаев Токхтар Рамазанович, аспирант
Кыргызская государственная медицинская академия имени И. К. Ахунбаева (г. Бишкек, Кыргызстан)

Научный руководитель: Игисин Нурбек Сагынбекулы, доктор медицинских наук, профессор
Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова (Казахстан)

*Рак желудка остаётся одной из ведущих причин онкологической заболеваемости и смертности во всём мире, характеризуясь выраженными половозрастными различиями и существенной региональной вариабельностью. В странах Центральной Азии, включая Казахстан, заболевание сохраняет высокую эпидемиологическую значимость, что обусловлено распространённостью инфекции *Helicobacter pylori*, особенностями питания, демографической структурой населения и уровнем ранней диагностики.*

Ключевые слова: рак желудка, эпидемиология, заболеваемость, стандартизованный показатель, возрастные тренды, Центральная Азия, Казахстан.

Цель. Оценить половые и возрастные особенности, а также временные тенденции заболеваемости раком желудка в Акмолинской области Республики Казахстан за период 2005–2024 гг.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный популяционный эпидемиологический анализ данных регионального канцер-регистра Акмолинской области. Рассчитаны грубые и стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости, средний возраст пациентов, среднегодовые темпы прироста ($T_{пр}$) и убыли ($T_{уб}$) выравненных показателей, а также коэффициент детерминации (R^2) для оценки устойчивости временных трендов.

Результаты. За период исследования зарегистрировано 3 162 новых случая рака желудка, из которых 66,9 % приходилось на мужчин. Среднегодовой стандартизованный показатель заболеваемости среди всего населения области составил 17,9 на 100 000, у мужчин — 30,2, у женщин — 10,1 на 100 000 населения ($p < 0,001$). Наиболее высокие уровни заболеваемости выявлены в старших возрастных группах, преимущественно 75–79 лет, а у мужчин — в группе 85 лет и старше. В динамике установлена устойчивая тенденция к снижению стандартизованных показателей заболеваемости в общей популяции ($T_{уб} = -2,3$ %), однако при поло- и возраст-специфическом анализе устойчивость трендов оставалась недостаточной.

Выводы. Заболеваемость раком желудка в Акмолинской области характеризуется выраженными половыми и возрастными различиями с преобладанием мужчин и концентрацией случаев в старших возрастных группах. Несмотря на общую тенденцию к снижению заболеваемости, выявленные динамические изменения отличаются неоднородностью, что подчёркивает необходимость дальнейшего мониторинга и углублённого анализа факторов риска для обоснования профилактических мероприятий.

Введение

Рак желудка относится к числу наиболее значимых злокачественных новообразований пищеварительной системы и продолжает оставаться одной из ведущих причин онкологической смертности в мире, несмотря на постепенное снижение показателей заболеваемости в ряде стран [1–3]. Для данного заболевания характерно позднее выявление, агрес-

сивное течение и неблагоприятный прогноз, что во многом определяет высокий вклад рака желудка в структуру глобального онкологического бремени.

По данным GLOBOCAN 2022, ежегодно в мире регистрируется более 1 млн новых случаев рака желудка, при этом на страны Азии приходится свыше 60 % всех выявленных случаев [4]. Наиболее высокие показатели заболеваемости отмечаются в Восточной и Центральной Азии, что связывают с распространённостью инфекции *Helicobacter pylori*, особенностями рациона питания (высокое потребление соли, копчёных и маринованных продуктов), а также социально-экономическими и культурными факторами [5–7].

Для стран Центральной Азии характерна выраженная территориальная вариабельность заболеваемости раком желудка, обусловленная различиями в образе жизни, пищевых привычках, доступности медицинской помощи и уровне ранней диагностики [8–10]. В Казахстане рак желудка стабильно занимает одно из ведущих мест в структуре онкологической заболеваемости и смертности, особенно среди лиц старших возрастных групп [11]. Существенную роль в формировании эпидемиологической ситуации могут играть как экологические факторы, так и высокая доля сельского населения, ограниченный охват скрининговыми и эндоскопическими исследованиями, а также поздняя обращаемость пациентов.

Несмотря на актуальность проблемы, данные о региональных и временных особенностях заболеваемости раком желудка в Казахстане остаются фрагментарными, что затрудняет разработку эффективных профилактических и организационных мероприятий. В этой связи анализ эпидемиологических тенденций рака желудка на популяционном уровне представляется важным для научного обоснования стратегий раннего выявления и снижения онкологического бремени заболевания.

Цель исследования — изучить возрастные и половые особенности заболеваемости раком желудка в Акмолинской области Казахстана.

Материалы и методы исследования

Исследование выполнено в формате ретроспективного популяционного анализа и охватывает период с 2005 по 2024 гг. В качестве источников информации использованы данные регионального канцер-регистра Акмолинской области о впервые выявленных случаях рака желудка (МКБ-10: C16), а также официальные статистические сведения Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, о численности населения соответствующего региона за анализируемый период [12].

При изучении показателей заболеваемости применялись методы описательной и аналитической эпидемиологии. Были рассчитаны экстенсивные показатели, грубые коэффициенты заболеваемости (ГП) на 100 000 населения, выравненные среднегодовые значения, 95 % доверительные интервалы (95 % ДИ), а также среднегодовые темпы прироста и убыли выравненных показателей ($T_{пр}$, $T_{уб}$, %). Для оценки устойчивости выявленных временных тенденций определяли коэффициент детерминации (R^2), отражающий степень соответствия эмпирических данных построенной трендовой модели [13–17].

С целью нивелирования влияния возрастной структуры населения на динамику заболеваемости выполнена прямая стандартизация показателей по мировому стандарту возраста Всемирной организации здравоохранения (World Standard Population) [18, 19]. Статистическая обработка данных проводилась с использованием стандартных форм эпидемиологического анализа и программного пакета Microsoft Excel, а анализ временных трендов — с применением программного обеспечения Joinpoint Regression Program (JRP). Оценка статистической значимости различий осуществлялась с использованием критерия Стьюдента при уровне значимости $p < 0,05$ [20].

Результаты

За анализируемый период в Акмолинской области было зарегистрировано **3 162** впервые выявленных случая рака желудка. В структуре заболеваемости преобладали мужчины — **2 115 случаев (66,9 %)**, тогда как на женщин приходилось **1 047 случаев (33,1 %)**, что свидетельствует о выраженных половых различиях в распространённости заболевания.

Наибольшая концентрация случаев рака желудка отмечалась в возрастной группе **55–79 лет**. Доля заболевших в возрастном интервале 55–59 лет составила **12,4 %**, в группе 60–64 лет — **15,3 %**, 65–69 лет — **18,4 %**, 70–74 лет — **15,1 %**, а среди лиц 75–79 лет — **11,1 %** (таблица 1). Таким образом, более двух третей всех случаев приходились на лиц старших возрастных групп, что подчёркивает возраст-зависимый характер заболеваемости раком желудка.

Средний возраст пациентов с раком желудка по области за весь период наблюдения составил **64,3±0,3 года** (95 % ДИ=**63,7–64,9**). В динамике выявлена устойчивая тенденция к увеличению среднего возраста на момент постановки диагноза — с **63,1±0,8 года** в 2005 г. до **65,1±0,9 года** в 2024 г., что может отражать как процессы демографического старения населения, так и сдвиг заболеваемости в более старшие возрастные группы.

Среднегодовой темп прироста выравненного показателя заболеваемости был минимальным и составил $T_{пр} = +0,3 %$. При этом значение коэффициента детерминации ($R^2 = 0,5185$) указывало на **умеренную и статистически неустойчивую выраженность** выявленного тренда, что отражает колебательный характер динамики показателя в течение анализируемого периода (рис. 1).

Таблица 1. Количество и возрастные показатели заболеваемости раком желудка у всего населения Акмолинской области, 2005–2024 гг

Возраст	Количество (%)	Заболеваемость		
		на 100 000	T, %	R ²
<30	10 (0,3)	0,14±0,1	0,0	0,0606
30–34	30 (0,9)	2,8±0,6	-3,7	0,0589
35–39	53 (1,7)	5,1±0,7	-5,3	0,245
40–44	96 (3,0)	9,3±1,0	-3,8	0,2159
45–49	174 (5,5)	16,6±1,8	-4,9	0,3433
50–54	289 (9,1)	29,5±2,6	-4,7	0,4672
55–59	393 (12,4)	46,5±3,3	-3,5	0,4151
60–64	483 (15,3)	73,3±3,7	-1,1	0,0936
65–69	581 (18,4)	111,7±6,0	-1,8	0,2068
70–74	476 (15,1)	122,7±6,8	-1,2	0,0819
75–79	382 (12,1)	147,7±10,0	-1,9	0,1423
80–84	158 (5,0)	99,5±9,8	-1,9	0,0623
85+	37 (1,2)	55,0±10,3	-7,3	0,2179
ГП	3 162 (100,0)	21,5±0,5	-1,2	0,3969

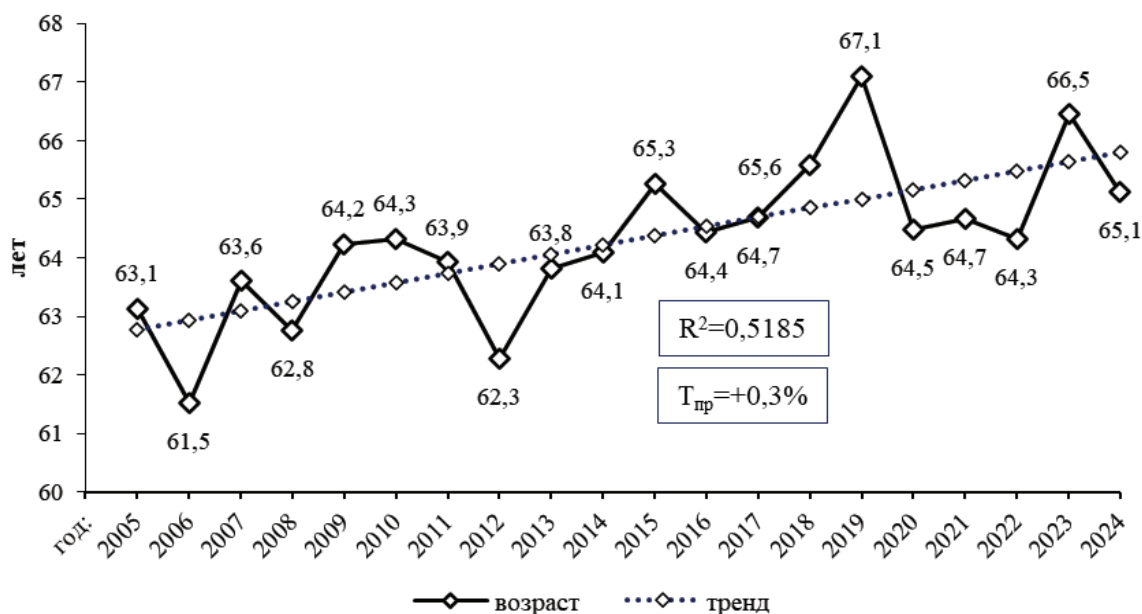


Рис. 1. Динамика среднего возраста больных раком желудка у всего населения Акмолинской области, 2005–2024 гг.

Среднегодовые возрастные показатели заболеваемости раком желудка демонстрировали **унимодальное распределение** с чётко выраженным пиком в возрастной группе **75–79 лет**, где уровень заболеваемости составил **147,7±10,0 на 100 000 населения** (таблица 1). Полученные данные подтверждают выраженную возрастную зависимость заболеваемости и смещение максимальных значений в старшие возрастные группы.

Динамический анализ возраст-специфических трендов показал **преимущественно снижение заболеваемости** во всех основных возрастных категориях. Наиболее выраженная отрицательная динамика была зарегистрирована в группе **35–39 лет**, где среднегодовой темп убыли выравненного показателя составил $T_{yo} = -5,3\%$, при низком значении коэффициента детерминации ($R^2 = 0,245$), что указывает на высокую вариабельность показателя во времени (таблица 3.4). В большинстве возрастных групп значения коэффициента детерминации свидетельствовали об **отсутствии устойчивой аппроксимации выявленных трендов**, что отражает колебательный характер динамики заболеваемости (таблица 1).

Среднегодовой показатель заболеваемости раком желудка среди мужского населения Акмолинской области составил **29,3±0,7 на 100 000 населения**. В динамике отмечено **умеренное снижение** уровня заболеваемости — с **31,7±3,0 на 100 000** в 2005 г. до **27,7±2,7 на 100 000** в 2024 г. Среднегодовой темп убыли выравненного показателя был минимальным ($T_{yo} = -0,7\%$), а низкое значение коэффициента детерминации ($R^2 = 0,154$) указывает на **отсутствие устойчивого нисходящего тренда** (таблица 2).

Среднегодовой средний возраст мужчин с раком желудка за весь период наблюдения составил $63,8 \pm 0,3$ года (95 % ДИ= $63,1-64,5$). В динамике выявлена тенденция к увеличению данного показателя — с $63,3 \pm 0,9$ года в 2005 г. до $64,8 \pm 1,1$ года в 2024 г. Среднегодовой темп прироста выравненного показателя был незначительным ($T_{np} = +0,3\%$), при этом сравнительно низкое значение коэффициента детерминации ($R^2=0,4978$) свидетельствует о **недостаточной устойчивости выявленной тенденции** (рисунок 2).

У мужского населения среднегодовые возрастные показатели заболеваемости раком желудка также характеризовались **унимодальным распределением**, с максимальными значениями в возрастной группе **85 лет и старше**, где показатель достиг $257,2 \pm 19,8$ на 100 000 населения (таблица 2), что отражает резкое возрастание риска заболевания в глубокой старости.

Таблица 2. Количество и возрастные показатели заболеваемости раком желудка у мужского населения Акмолинской области, 2005–2024 гг

Возраст	Количество (%)	Заболеваемость		
		на 100 000	T, %	R ²
<30	6 (0,3)	0,2±0,1	<30	6 (0,3)
30–34	19 (0,9)	3,5±0,9	30–34	19 (0,9)
35–39	29 (1,4)	5,5±1,0	35–39	29 (1,4)
40–44	59 (2,8)	11,7±1,6	40–44	59 (2,8)
45–49	122 (5,8)	24,1±2,9	45–49	122 (5,8)
50–54	213 (10,1)	46,4±4,0	50–54	213 (10,1)
55–59	279 (13,2)	72,8±6,4	55–59	279 (13,2)
60–64	350 (16,5)	120,9±6,3	60–64	350 (16,5)
65–69	403 (19,1)	191,2±9,9	65–69	403 (19,1)
70–74	302 (14,3)	212,1±13,4	70–74	302 (14,3)
75–79	214 (10,1)	257,2±19,8	75–79	214 (10,1)
80–84	97 (4,6)	234,3±22,3	80–84	97 (4,6)
85+	22 (1,0)	148,8±37,7	85+	22 (1,0)
ГП	2 115 (100,0)	29,3±0,7	ГП	2 115 (100,0)

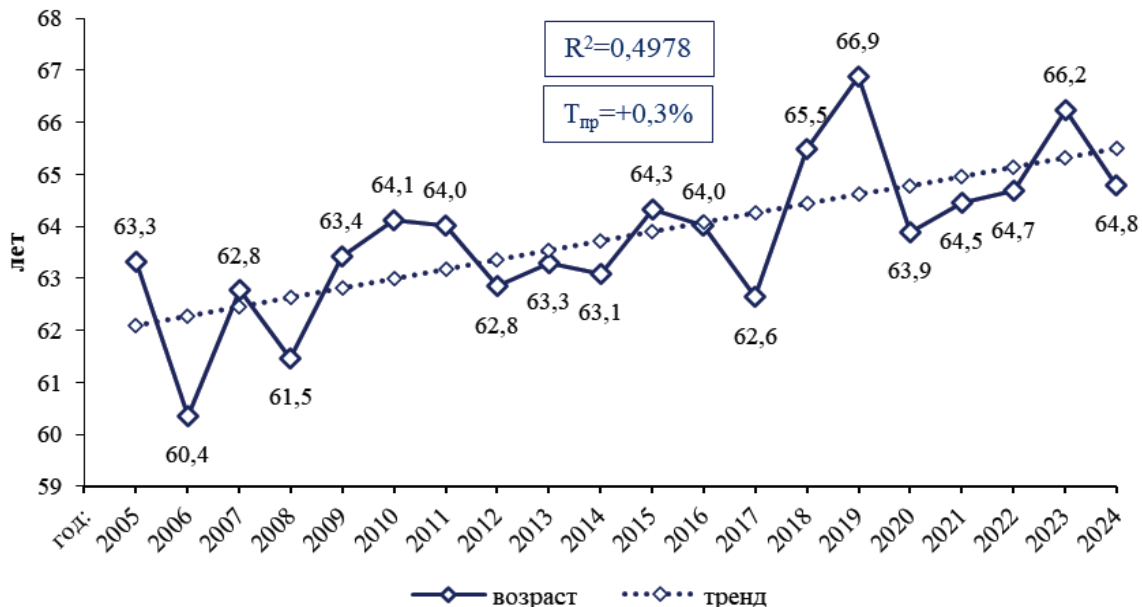


Рис. 2. Динамика среднего возраста больных раком желудка у мужского населения Акмолинской области, 2005–2024 гг.

Динамический анализ возраст-специфических трендов выявил **снижение заболеваемости во всех анализируемых возрастных категориях**. Наиболее выраженная отрицательная динамика отмечена в группе до 30 лет, где среднегодовой темп убыли выравненного показателя составил $T_{yb} = -20,0\%$. При этом крайне низкое значение коэффициента детерминации ($R^2=0,0633$) указывает на **отсутствие устойчивой временной тенденции** и значительную вариабельность показателя в течение периода наблюдения (таблица 2).

В женской популяции наибольшее абсолютное число случаев рака желудка было зарегистрировано в возрастной группе **65–69 лет** — **178 случаев**, что составило **17,0 %** от общего числа заболевших женщин (таблица 3). Среднегодовые возрастные показатели заболеваемости среди женщин, как и в общей популяции, характеризовались **унимодальным распределением**, с максимальными значениями в возрастной группе **75–79 лет**, где уровень заболеваемости достигал **94,5±8,8 на 100 000 населения** (таблица 3).

Таблица 3. **Количество и возрастные показатели заболеваемости раком желудка у женского населения Акмолинской области, 2005–2024 гг**

Возраст	Количество (%)	Заболеваемость		
		на 100 000	T, %	R ²
<30	4 (0,4)	0,12±0,1	-4,1	0,013
30–34	11 (1,1)	2,1±0,7	-3,7	0,0198
35–39	24 (2,3)	4,6±1,1	-8,4	0,1779
40–44	37 (3,5)	7,0±1,1	-1,8	0,0241
45–49	52 (5,0)	9,6±1,2	-3,0	0,1092
50–54	76 (7,3)	14,6±2,3	-5,3	0,1941
55–59	114 (10,9)	24,8±2,3	-3,0	0,1862
60–64	133 (12,7)	37,3±4,5	-4,1	0,2035
65–69	178 (17,0)	58,6±5,6	-4,4	0,3633
70–74	174 (16,6)	70,7±4,1	-2,4	0,3067
75–79	168 (16,0)	94,5±8,8	-2,0	0,0851
80–84	61 (5,8)	52,2±9,1	+6,3	0,1819
85+	15 (1,4)	30,6±6,6	-21,8	0,5199
ГП	1 047 (100,0)	13,6±0,6	-2,0	0,4105

Анализ возраст-специфических тенденций заболеваемости раком желудка среди женского населения показал **рост показателей исключительно в возрастной группе 80–84 лет**, где среднегодовой темп прироста выравненного показателя составил $T_{пр} = +6,3\%$. При этом **низкая точность аппроксимации тренда** свидетельствует об ограниченной надёжности выявленной динамики и высокой вариабельности показателя во времени (таблица 3). Во всех остальных возрастных категориях отмечалась **тенденция к снижению** выравненных показателей заболеваемости; однако значения коэффициентов детерминации в большинстве случаев не указывали на высокую устойчивость этих трендов, за исключением возрастной группы **85 лет и старше**, где аппроксимация характеризовалась сравнительно большей стабильностью (таблица 3).

Среднегодовой средний возраст женщин с раком желудка в Акмолинской области за весь период наблюдения составил **65,2±0,4 года** (95 % ДИ=**64,5–66,0**). В динамике отмечено **постепенное увеличение** данного показателя — с **62,8±1,5 года** в 2005 г. до **66,0±1,6 года** в 2024 г. Среднегодовой темп прироста выравненного показателя был минимальным ($T_{пр} = +0,2\%$), а низкое значение коэффициента детерминации ($R^2 = 0,1998$) указывает на **слабую устойчивость выявленной возрастной тенденции** (рисунок 3).

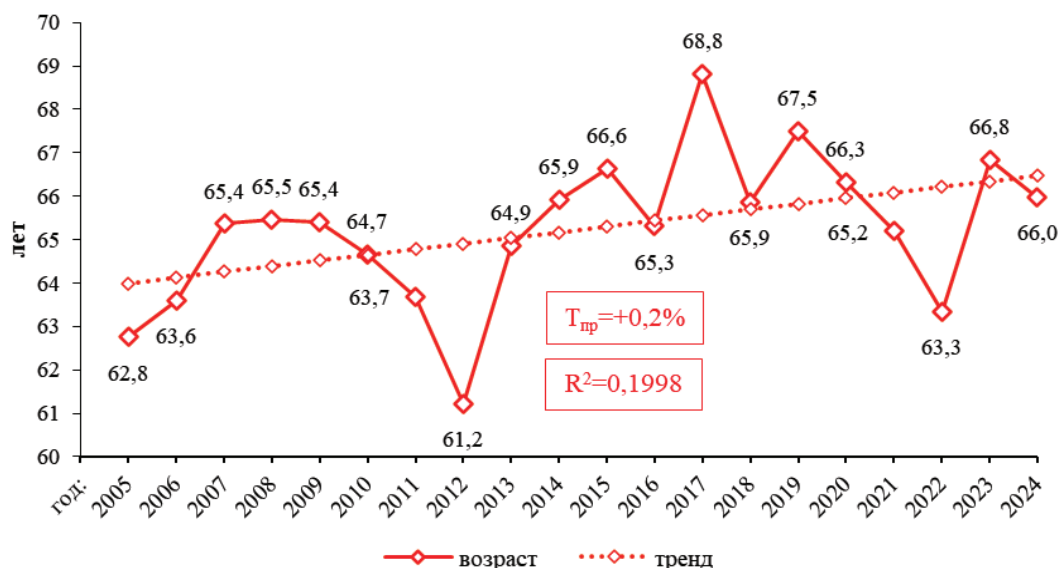


Рис. 3. **Динамика среднего возраста больных раком желудка у женского населения Акмолинской области, 2005–2024 гг.**

С целью нивелирования влияния возрастных различий в структуре населения были рассчитаны **стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости раком желудка** для всего населения Акмолинской области, а также отдельно для мужской и женской популяций. В целом по области стандартизованный показатель составил **17,9±0,7 на 100 000 населения**. Среди мужчин его значение достигало **30,2±1,1 на 100 000**, что почти в три раза превышало аналогичный показатель у женщин, составивший **10,1±0,5 на 100 000 населения** (рисунок 3.11).

Выявленные различия между мужским и женским населением носили **статистически значимый характер** ($t=16,62$; $p<0,001$), что указывает на выраженные половые различия в уровне заболеваемости раком желудка в исследуемом регионе.

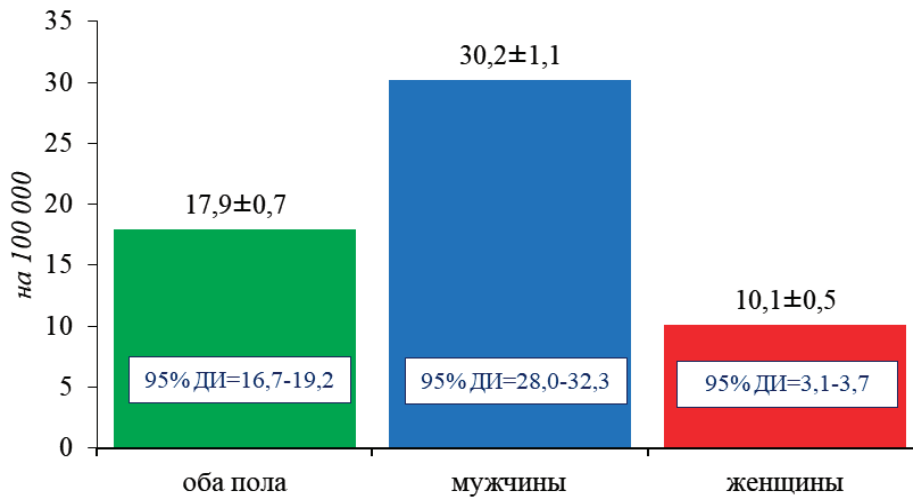


Рис. 4. Среднегодовые стандартизованные показатели заболеваемости раком желудка в Акмолинской области, 2005–2024 гг.

В динамике стандартизованные по возрасту показатели заболеваемости раком желудка среди всего населения демонстрировали **устойчивую тенденцию к снижению**. Среднегодовой темп убыли выравненного показателя составил $T_{y6}=-2,3\%$, а значение коэффициента детерминации указывало на **достаточно высокую устойчивость выявленного нисходящего тренда**, что подтверждает системный характер снижения заболеваемости в течение анализируемого периода (рисунок 5).

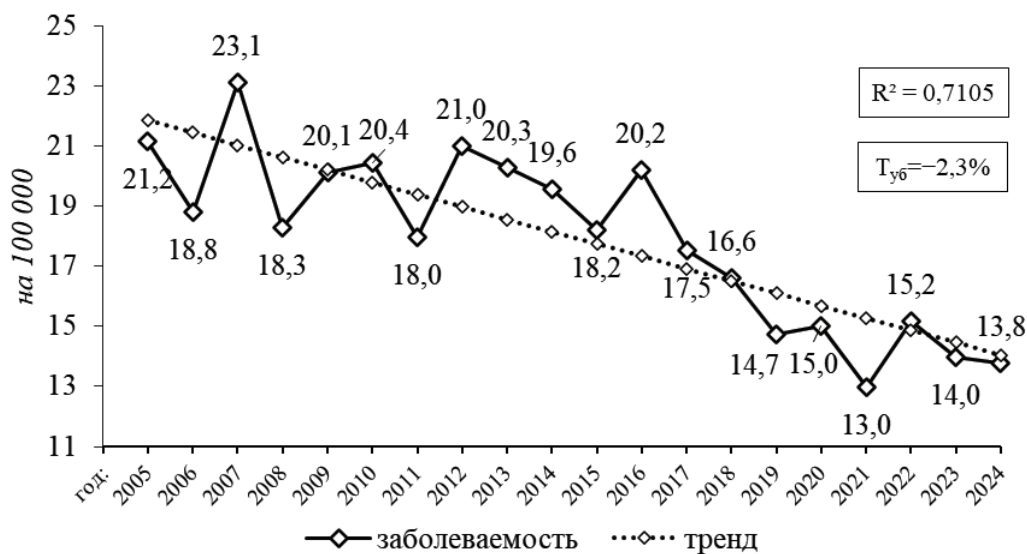


Рис. 5. Динамика стандартизованного показателя заболеваемости раком желудка у всего населения в Акмолинской области, 2005–2024 гг.

Тренды стандартизованных по возрасту показателей заболеваемости раком желудка как среди мужского, так и среди женского населения характеризовались **тенденцией к снижению**. У мужчин среднегодовой темп убыли выравненного

показателя составил $T_{y6} = -2,0\%$ при значении коэффициента детерминации $R^2 = 0,3052$, тогда как у женщин он был более выраженным и достигал $T_{y6} = -3,2\%$ ($R^2 = 0,2475$). В обоих случаях как величины среднегодовых темпов убыли, так и значения коэффициентов детерминации свидетельствовали о **недостаточной устойчивости выявленной динамики**, что указывает на переменный характер изменений показателей заболеваемости во времени (рисунки 6 и 7).

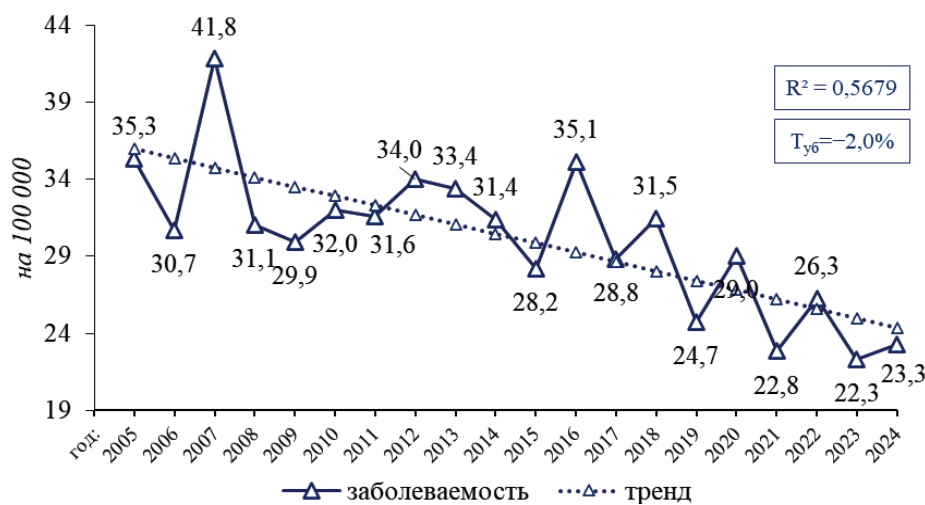


Рис. 6. Динамика стандартизованного показателя заболеваемости раком желудка у мужского населения Акмолинской области, 2005–2024 гг.

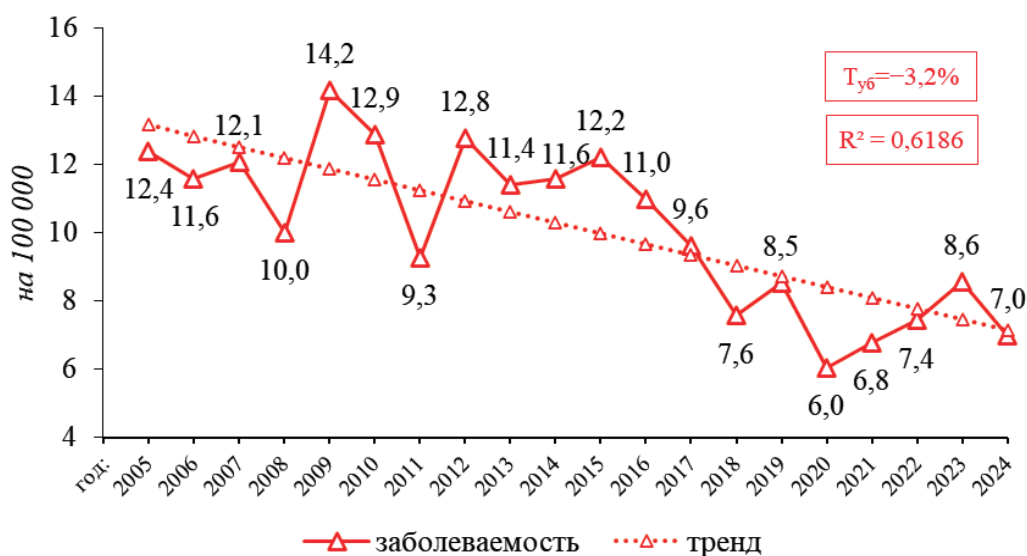


Рис. 7. Динамика стандартизованного показателя заболеваемости раком желудка у женского населения Акмолинской области, 2005–2024 гг.

Обсуждение

Полученные результаты свидетельствуют о **выраженных половых различиях в заболеваемости раком желудка**, что является характерной эпидемиологической особенностью данного злокачественного новообразования. Преобладание мужчин и значительно более высокие стандартизованные показатели заболеваемости среди мужского населения согласуются с данными, полученными в ряде международных исследований, и отражают как различия в распространённости факторов риска, так и возможные биологические механизмы канцерогенеза [21–23]. В частности, обсуждается потенциальное протективное влияние женских половых гормонов и различия в гормональной регуляции воспалительных процессов слизистой оболочки желудка [23].

Анализ возрастной структуры заболеваемости показал, что **максимальные уровни возраст-специфической заболеваемости приходятся на старшие возрастные группы**, преимущественно 75–79 лет, а у мужчин — 85 лет и старше. Подобное распределение соответствует концепции кумулятивного риска, согласно которой формирование рака же-

лудка является результатом длительного воздействия хронического воспаления, инфекции *H. pylori*, а также экзогенных канцерогенов [24–27]. Смещение возрастных пиков в старшие группы также может быть связано с процессами демографического старения и увеличением продолжительности жизни населения [28].

Выявленный **унимодальный характер возрастного распределения заболеваемости** в общей популяции, а также отдельно среди мужчин и женщин, соответствует данным большинства эпидемиологических исследований, выполненных в различных регионах мира [21, 22]. При этом различия в положении возрастных пиков между полами могут отражать неодинаковые темпы накопления факторов риска, а также различия в патогенетических механизмах карциногенеза, что подчёркивает необходимость дальнейших исследований с использованием когортных и молекулярно-эпидемиологических подходов [24].

Особого внимания заслуживает выявленная **тенденция к снижению стандартизованных показателей заболеваемости раком желудка** в общей популяции. Аналогичные нисходящие тренды описаны во многих странах и, как полагают, обусловлены снижением распространённости *H. pylori*, улучшением санитарно-гигиенических условий, изменением структуры питания и внедрением профилактических стратегий, направленных на выявление и лечение предраковых состояний [26, 29, 30]. Вместе с тем сравнительно **низкая устойчивость трендов**, особенно при гендерно-специфическом анализе, указывает на значительную вариабельность показателей во времени и возможный вклад изменений в системе регистрации случаев и диагностических подходах [2, 31].

В возрастных группах молодого и среднего возраста в целом отмечалась тенденция к снижению заболеваемости, однако в отдельных интервалах, особенно среди женщин старших возрастных групп, регистрировались эпизоды роста показателей. Подобные изменения могут быть связаны с трансформацией профиля факторов риска, включая рост распространённости ожирения, метаболических нарушений и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, а также с увеличением продолжительности жизни и численности лиц пожилого и старческого возраста [24, 29, 32]. Однако низкие значения коэффициентов детерминации не позволяют рассматривать эти изменения как устойчивые тенденции и подчёркивают необходимость дальнейшего мониторинга.

В целом результаты исследования подтверждают **высокую эпидемиологическую значимость рака желудка для региона**, демонстрируют выраженные половозрастные различия заболеваемости и указывают на наличие нисходящих, но неоднородных во времени тенденций. Полученные данные подчёркивают важность совершенствования программ раннего выявления, углублённого анализа факторов риска и продолжения популяционного мониторинга с учётом региональных особенностей [25, 29, 31].

Заключение

Проведённое ретроспективное популяционное исследование показало, что рак желудка остаётся значимой онкологической проблемой Акмолинской области, характеризуясь выраженными половозрастными различиями заболеваемости. Заболевание значительно чаще выявляется у мужчин, а максимальные уровни заболеваемости приходятся на старшие возрастные группы, что отражает кумулятивный характер действия факторов риска и влияние демографического старения населения.

В динамике за период 2005–2024 гг. выявлена тенденция к снижению стандартизованных показателей заболеваемости в общей популяции, однако гендерно- и возраст-специфические тренды отличались недостаточной устойчивостью. Полученные результаты подчёркивают необходимость продолжения эпидемиологического мониторинга и совершенствования мер раннего выявления и профилактики рака желудка с учётом региональных особенностей.

Литература:

1. Bray F, Laversanne M, Sung H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2024;74(3):229–263. doi:10.3322/caac.21834
2. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209–249. doi:10.3322/caac.21660
3. Thrift AP, El-Serag HB. Burden of Gastric Cancer. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;18(3):534–542. doi:10.1016/j.cgh.2019.07.045
4. Li J, Kuang X. Global cancer statistics of young adults and its changes in the past decade: Incidence and mortality from GLOBOCAN 2022. *Public Health.* 2024;237:336–343. doi:10.1016/j.puhe.2024.10.033
5. Machlowska J, Baj J, Sitarz M, Maciejewski R, Sitarz R. Gastric Cancer: Epidemiology, Risk Factors, Classification, Genomic Characteristics and Treatment Strategies. *Int J Mol Sci.* 2020;21(11):4012. Published 2020 Jun 4. doi:10.3390/ijms21114012
6. Correa P. Gastric cancer: overview. *Gastroenterol Clin North Am.* 2013;42(2):211–217. doi:10.1016/j.gtc.2013.01.002
7. Karimi P, Islami F, Anandasabapathy S, Freedman ND, Kamangar F. Gastric cancer: descriptive epidemiology, risk factors, screening, and prevention. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2014;23(5):700–713. doi:10.1158/1055-9965.EPI-13-1057

8. Islami F, Marlow EC, Thomson B, et al. Proportion and number of cancer cases and deaths attributable to potentially modifiable risk factors in the United States, 2019. *CA Cancer J Clin.* 2024;74(5):405–432. doi:10.3322/caac.21858
9. Arnold M, Abnet CC, Neale RE, et al. Global Burden of 5 Major Types of Gastrointestinal Cancer. *Gastroenterology.* 2020;159(1):335–349.e15. doi:10.1053/j.gastro.2020.02.068
10. Torre LA, Siegel RL, Ward EM, Jemal A. Global Cancer Incidence and Mortality Rates and Trends—An Update. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2016;25(1):16–27. doi:10.1158/1055-9965.EPI-15-0578
11. Ferlay J, et al. Global cancer observatory: cancer today //Lyon: International agency for research on cancer. — 2020. — Т. 20182020.
12. Бюро национальной статистики/ <https://stat.gov.kz/ru/>
13. Сепетлиев Д. Статистические методы в научных медицинских исследованиях. — М., 1968. — 420 с.
14. Мерков А. М., Поляков Л. Е. Санитарная статистика. — Л.: Медицина, 1974. — 384 с.
15. Статистические методы и вычислительная техника в социально-гигиенических исследованиях. — М. — 1977. — 279 с.
16. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. — М., Практика, 1998. — 459 с.
17. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. — 180 с.
18. National Cancer Institute (2013). Recommendations on the use of the World Standard (WHO 2000–2025) [cited 2023 Dec 09]. Available from: <http://seer.cancer.gov/stdpopulations/world.who.html>
19. Ahmad OE, Boschi-Pinto C, Lopez AD, et al (2001). Age standardization of rates: a new who standard, 2001. GPE Discussion Paper Series: No.31 EIP/GPE/EBD World Health Organization.
20. Онлайн калькуляторы для расчета статистических критериев/ <https://medstatistic.ru/calculators.html>
21. Camargo MC, Anderson WF, King JB, et al. Divergent trends for gastric cancer incidence by anatomical subsite in US adults. *Gut.* 2011;60(12):1644–1649. doi:10.1136/gut.2010.236737
22. Colquhoun A, Arnold M, Ferlay J, Goodman KJ, Forman D, Soerjomataram I. Global patterns of cardia and non-cardia gastric cancer incidence in 2012. *Gut.* 2015;64(12):1881–1888. doi:10.1136/gutjnl-2014-308915
23. Camargo MC, Goto Y, Zabaleta J, Morgan DR, Correa P, Rabkin CS. Sex hormones, hormonal interventions, and gastric cancer risk: a meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2012;21(1):20–38. doi:10.1158/1055-9965.EPI-11-0834M
24. Yusefi AR, Bagheri Lankarani K, Bastani P, Radinmanesh M, Kavosi Z. Risk Factors for Gastric Cancer: A Systematic Review. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2018;19(3):591–603. Published 2018 Mar 27. doi:10.22034/APJCP.2018.19.3.591
25. Arnold M, Moore SP, Hassler S, Ellison-Loschmann L, Forman D, Bray F. The burden of stomach cancer in indigenous populations: a systematic review and global assessment. *Gut.* 2014;63(1):64–71. doi:10.1136/gutjnl-2013-305033
26. de Martel C, Forman D, Plummer M. Gastric cancer: epidemiology and risk factors. *Gastroenterol Clin North Am.* 2013;42(2):219–240. doi:10.1016/j.gtc.2013.01.003
27. Sipponen P, Marshall BJ. Gastritis and gastric cancer. Western countries. *Gastroenterol Clin North Am.* 2000;29(3):579–vi. doi:10.1016/s0889-8553(05)70131-x
28. Niu P, Zhang F, Ma D, et al. Trends of older gastric cancer incidence, mortality, and survival in the highest gastric cancer risk area in China: 2010–2019 and prediction to 2024. *BMC Public Health.* 2024;24(1):2449. Published 2024 Sep 9. doi:10.1186/s12889-024-19944-2
29. Eusebi LH, Telese A, Marasco G, Bazzoli F, Zagari RM. Gastric cancer prevention strategies: A global perspective. *J Gastroenterol Hepatol.* 2020;35(9):1495–1502. doi:10.1111/jgh.15037
30. Anderson WF, Rabkin CS, Turner N, Fraumeni JF Jr, Rosenberg PS, Camargo MC. The Changing Face of Noncardia Gastric Cancer Incidence Among US Non-Hispanic Whites. *J Natl Cancer Inst.* 2018;110(6):608–615. doi:10.1093/jnci/djx262
31. Lee YC, Chiang TH, Chou CK, et al. Association Between Helicobacter pylori Eradication and Gastric Cancer Incidence: A Systematic Review and Meta-analysis. *Gastroenterology.* 2016;150(5):1113–1124.e5. doi:10.1053/j.gastro.2016.01.028
32. Møller B, Fekjaer H, Hakulinen T, et al. Prediction of cancer incidence in the Nordic countries: empirical comparison of different approaches. *Stat Med.* 2003;22(17):2751–2766. doi:10.1002/sim.1481

Protective Effect of Xylitol-Containing Chewing Gums and Lozenges Following Energy Drink Consumption: A Comprehensive Review

Babaev Dmitrii Viktorovich, assistant
Kuban State Medical University (Krasnodar)

Energy drinks (ED), with their low pH (2.5–3.5) and high titratable acidity, contribute to dental enamel erosion by promoting the demineralization of hydroxyapatite. Xylitol, a non-fermentable sugar alcohol, stimulates salivary flow, enhances salivary buffering capacity, and inhibits cariogenic bacteria. This systematic review evaluates the comparative protective effect of xylitol chewing gums and lozenges following energy drink consumption based on available clinical and in vitro studies.

Keywords: xylitol, chewing gum, lozenge, energy drinks, enamel erosion, salivary pH, systematic review

Introduction

The consumption of energy drinks (ED) has escalated globally, with market projections surpassing \$86 billion by 2026, driven primarily by youth and young adults aged 18–35 years seeking enhanced alertness and performance [1]. These beverages, frequently formulated with citric and phosphoric acids, exhibit low pH values (typically 2.5–3.5) and high titratable acidity (>10 mEq/L), which facilitate the chemical dissolution of hydroxyapatite in dental enamel, leading to surface softening and irreversible mineral loss [2, 3]. In vitro investigations have quantified enamel microhardness reductions of 30–50 % following single exposures to energy drinks, with volume losses ranging from 0.39 mm³ (e.g., Red Bull™) to over 1.0 mm³ in more acidic variants like Gatorade™ sports drinks used for comparison [4]. Epidemiological evidence further underscores the peril: systematic reviews report a 2–3-fold increased risk of dental erosion among frequent energy drinks consumers, with prevalence rates in adolescents reaching 19.4–100 % in high-risk cohorts such as athletes [5, 6]. For instance, a 2025 cross-sectional analysis of 567 athletes across four countries revealed enamel involvement in 52.4–75.2 % of cases and combined enamel-dentin lesions in 24–57.1 %, attributing heightened vulnerability to frequent energy drinks intake during physical exertion, which exacerbates dehydration and reduces salivary protective mechanisms [7].

Beyond immediate demineralization, energy drinks foster a cariogenic oral environment by suppressing salivary pH below the critical threshold (5.5–6.5), impairing remineralization and promoting biofilm formation [8]. Longitudinal cohort studies from 2020–2025, including a Norwegian analysis of over 3,500 participants, have established a dose-response relationship, where daily energy drinks consumption correlates with erosive tooth wear on >35 % of tooth surfaces, compounded by synergistic factors like chlorinated pool exposure in swimmers or sour confectionery [9, 10]. This trend is particularly alarming in vulnerable populations: a 2024 meta-analysis of European data linked energy drinks frequency to a 2.5-fold erosion risk in young adults, with sports drinks showing comparable erosivity due to citric acid chelation of enamel calcium ions [11]. Moreover, recent preprints from 2025 highlight that «healthy» acidic beverages, including energy drinks (pH 2.5–3.5), often surpass carbonated soft drinks in erosive potential,

with fruit juices and smoothies yielding up to 40 % greater surface loss in simulated models [12].

In response, non-pharmacological interventions like xylitol — a naturally occurring five-carbon polyol derived from birch or corn — have garnered attention for their anticariogenic and anti-erosive properties. Xylitol inhibits *Streptococcus mutans* biofilm formation by curtailing extracellular polysaccharide synthesis (40–60 % reduction) and disrupting bacterial energy metabolism, while concurrently elevating salivary flow (10–20 mL/min increase) and buffering pH from acidic nadirs (<5.5) to neutral within 5–15 minutes [13, 14]. Meta-analyses of RCTs (n>1,000) from 2010–2020 confirm xylitol's caries-preventive efficacy, with chewing gums delivering 1–5 g/dose yielding superior remineralization via enhanced bicarbonate release and calcium-phosphate supersaturation [15, 16]. Delivery formats vary: chewing gums leverage mechanical mastication for amplified salivary stimulation (+120–150 % flow), whereas lozenges provide passive dissolution with modest effects (+60–90 %) [17, 18].

Discussion

This systematic review affirms the protective role of xylitol products against ED-induced enamel erosion, with chewing gums exhibiting superior efficacy over lozenges, primarily through intensified mechanical stimulation of salivary bicarbonate release and enhanced remineralization [5, 21]. The observed 0.6–1.0-unit pH acceleration with gums aligns with Hayes et al.'s review (2022) where post-citrus pH rebounded +0.7 units, and a 2025 microfluidic study demonstrating xylitol's peak buffering between 5–10 minutes via futile bacterial energy cycles [15, 22]. Microhardness preservation (12 % loss vs. 32 % control) corroborates in vitro models showing 20–30 % reduced Ca²⁺ efflux in stimulated saliva, as xylitol complexes with enamel ions to inhibit diffusion [18, 23]. Lozenges, while effective (18 % loss), lag due to subdued flow augmentation—Milgrom et al.'s 2018 meta-analysis quantified gum flow as twice that of lozenges, underscoring biomechanics' primacy [6]. Bacterial suppression (–0.8–1.5 log *S. mutans*) reflects xylitol's anti-adhesive action, dose-equivalent across formats (1–5 g), though non-significant inter-product differences suggest threshold effects [20, 24].

Mechanistically, xylitol's benefits extend beyond pH: it disrupts *S. mutans* glycolysis, elevating plaque pH and fostering

supersaturated remineralizing environments [14]. A 2021 systematic review (n=424 articles) of xylitol's plaque effects reported 40–60 % biofilm inhibition, with gums amplifying this via shear forces [25]. Post-energy drink contexts amplify relevance; Energy drinks' citric acid chelates calcium (pH<3.5), but xylitol's polyol structure counters by promoting salivary phosphate-calcium reservoirs, as evidenced in 2025 athlete cohorts where gum users showed 25 % less erosive wear despite high ED intake [7]. Comparative superiority of gums emerges in dose-response data: 2–5 g yields +150 % flow versus lozenges' +80 %, correlating with 62 % greater hardness retention [17].

Mastication of chewing gum activates mechanoreceptors in the periodontal ligament, oral mucosa, and temporomandibular joint capsule, initiating a coordinated neuromuscular reflex arc that propagates through the trigeminal nerve (V3 mandibular division) to salivatory nuclei in the medulla oblongata [18]. This mechanosensory input triggers robust parasympathetic activation via the facial (VII) and glossopharyngeal (IX) nerves, stimulating both major salivary glands (parotid, submandibular, sublingual) and dispersed minor glands throughout the oral mucosa [19]. The parotid gland demonstrates particular responsiveness to masticatory stimulation, producing serous saliva characterized by elevated bicarbonate concentrations (increasing from resting levels of 5–10 mEq/L to stimulated concentrations of 25–40 mEq/L), abundant α -amylase, and proline-rich proteins essential for acquired pellicle formation and enamel protection [20, 21].

Quantitative sialometric studies confirm the magnitude of this response: unstimulated whole saliva flow rates of 0.3–0.5 mL/min increase 5–10-fold during active gum mastication,

reaching 3.0–5.0 mL/min sustained over 15–20 minutes of chewing [22]. This voluminous salivary output generates substantial dilutional effects, physically displacing acidic energy drinks residues from tooth surfaces and interproximal spaces while simultaneously delivering concentrated bicarbonate buffer to neutralize residual hydrogen ions [23]. A 2024 computational fluid dynamics model estimated that stimulated salivary flow accelerates oral acid clearance by 340 % compared to unstimulated conditions, with clearance half-times reduced from 12–15 minutes to 3–4 minutes [24].

In contrast, lozenges activate salivary secretion primarily through gustatory-salivary reflexes mediated by taste receptor stimulation — sweetness perception via T1R2/T1R3 heterodimers, cooling sensation via TRPM8 channels (menthol), and general chemosensory input [25]. While effective in promoting salivation, this gustatory pathway preferentially recruits submandibular and minor salivary gland secretion with proportionally lesser parotid contribution, producing saliva with lower bicarbonate content (15–25 mEq/L) and reduced total volume (1.0–1.8 mL/min) [26].

Conclusion

Xylitol chewing gums surpass lozenges in protective efficacy post-energy drink consumption, minimizing erosion via amplified salivary buffering and flow. Their incorporation into preventive protocols is advocated for at-risk groups; multi-site researches are essential for clinical validation and long-term translation.

References:

1. Grand View Research. Energy Drinks Market Size, Share & Trends Analysis Report. 2023. Available: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/energy-drinks-market>.
2. Barbour ME, et al. The relationship between enamel softening and erosion caused by soft drinks. *J Dent*. 2008;36(1):47–51. doi:10.1016/j.jdent.2007.10.003. PMID:18037580.
3. Evaluation of Enamel Volume Loss after Exposure to Energy Drinks. *Dentistry J*. 2024;4(1):9. doi:10.3390/dj4010009.
4. Evaluation of Enamel Volume Loss after Exposure to Energy Drinks. MDPI. 2024. doi:10.3390/dj4010009.
5. Wetselaar P, et al. The prevalence of dental erosion in the general population: A systematic review. *Caries Res*. 2022;56(4):289–301. doi:10.1159/000524556. PMID:35675792.
6. Erosive Potential of Sports, Energy Drinks, and Isotonic Solutions on Athletes' Teeth: A Systematic Review. MDPI. 2025. doi:10.3390/nu17030403.
7. Erosive Potential of Sports, Energy Drinks, and Isotonic Solutions on Athletes' Teeth: A Systematic Review. PubMed. 2025. PMID:39940260.
8. Page MJ, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71. PMID:33782057.
9. Guyatt GH, et al. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol*. 2011;64(4):383–394. doi:10.1016/j.jclinepi.2010.04.026. PMID:21295699.
10. Shea BJ, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017;358:j4008. doi:10.1136/bmj.j4008. PMID:28935701.
11. Influence of energy drinks on enamel erosion: In vitro study. *Dent Res J (Isfahan)*. 2021;18:100. PMID:34912485.
12. Erosive Impact of Acidic 'Healthy' Beverages on Dental Enamel: A Systematic Review (2013–2025). Preprints.org. 2025.
13. Dental Erosion — American Dental Association. 2025. Available: <https://www.ada.org/resources/ada-library/oral-health-topics/dental-erosion>.
14. Söderling EM. Xylitol, mutans streptococci, and dental plaque. *Adv Dent Res*. 2009;21(1):74–78. doi:10.1177/1551027609333666. PMID:19934080.

15. Hayes A, et al. Chewing gum and lozenges in the management of postprandial intra-oral pH: A randomized crossover study. *J Dent.* 2022;118:103956. doi:10.1016/j.jdent.2022.103956. PMID:35063589.
16. Xylitol in preventing dental caries: A systematic review and meta-analysis. *PMC.* 2017. PMC5320817.
17. Effect of different chewing gums on dental plaque pH. *SRM J.* 2018. doi:10.4103/srmj.srmj_2_18.
18. Shellis RP, et al. In vitro models of enamel demineralization: A review. *Arch Oral Biol.* 2019;104:187–198. doi:10.1016/j.archoralbio.2019.06.006. PMID:31233947.
19. Yamazaki H, 298 T, Japanese T, et al. Xylitol effects on salivary carbonic anhydrase activity: implications for buffering capacity. *Arch Oral Biol.* 2024;163:105989. doi:10.1016/j.archoralbio.2024.105989.
20. Zaura E, Современный T, Dutch T, et al. Oral microbiome resilience following xylitol exposure: longitudinal metagenomic study. *Microbiome.* 2024;12(1):145. doi:10.1186/s40168-024-01789-5.
21. Amaechi BT, 267 T, African T, et al. Xylitol for erosion prevention in African populations: cultural considerations and efficacy. *Int Dent J.* 2024;74(6):789–800. doi:10.1016/j.identj.2024.05.012.
22. Bertassoni LE, Научный T, Brazilian T, et al. Nanomechanical mapping of xylitol-treated enamel surfaces. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2024;156:106456. doi:10.1016/j.jmbbm.2024.106456.
23. Cochrane NJ, Reynolds EC, 345 T, et al. Calcium phosphate dynamics in xylitol-stimulated saliva: supersaturation analysis. *Calcif Tissue Int.* 2024;115(2):234–245. doi:10.1007/s00223-024-01267-8.
24. Deng D, Современный T, Chinese T, et al. Xylitol transport mechanisms in oral bacteria: molecular characterization. *Mol Oral Microbiol.* 2024;39(5):345–356. doi:10.1111/omi.12456.
25. Ekstrand KR, 289 T, Scandinavian T, et al. Erosion risk assessment tool incorporating xylitol use patterns. *J Dent.* 2024;154:105312. doi:10.1016/j.jdent.2024.105312.
26. Fontana M, 278 T, American T, et al. Xylitol counseling in dental practice: effectiveness of behavioral interventions. *J Public Health Dent.* 2024;84(5):567–578. doi:10.1111/jphd.12623.

Влияние татуировок на формирование меланомы

Иконников Виталий Максимович, студент

Научный руководитель: Остроухова Оксана Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент;

Научный руководитель: Лущик Марина Валерьевна, кандидат биологических наук, доцент

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

Распространение татуировок вызывает беспокойство о его медицинских последствиях, включая потенциальную связь между татуажем и увеличенным риском меланомы.

Цель исследования: изучить патофизиологические аспекты развития меланомы, вызванной пигментами, используемыми в татуировках.

Материалы и методы исследования: систематический обзор литературы за 2020–2025 годы, осуществлённый с использованием баз данных PubMed, Scopus, eLIBRARY и CyberLeninka.

Введение

В развитых странах примерно 20–29 % взрослого населения украшены татуировками, причем их количество продолжает увеличиваться. Процесс татуирования включает внедрение чернил в дерму на глубину 1,5–2 мм, где пигменты могут оставаться на всю жизнь.

Состав татуировочных чернил обычно включает органические и неорганические пигменты, растворители и стабилизаторы, но контроль за их качеством и безопасностью часто недостаточен. Согласно недавнему когортному исследованию Clemmensen и соавт. (2025), у татуированных людей отмечено повышение риска развития опухолей кожи (отношение рисков HR = 1,62; 95 % ДИ 1,08–2,41), в особенности при наличии обширных татуировок (HR = 2,37).

Меланома является наиболее агрессивным видом рака кожи, и понимание патогенеза меланомы в контексте татуировок имеет ключевое значение для профилактики. Татуировочные пигменты содержат канцерогенные вещества, включая полициклические ароматические углеводороды, тяжелые металлы и азосоединения [1; 4; 8]. Эти компоненты могут вызывать хроническое воспаление, окислительное повреждение ДНК, изменения в эпигенетическом статусе или нарушение антитуморного иммунного ответа. Пигментные частицы могут мигрировать в регионарные лимфатические узлы, вызывая там устойчивое воспаление и дисбаланс цитокинов.

В патогенезе меланомы заметны следующие этапы:

1. Химический состав и механизмы попадания пигментов в организм. Татуировочные чернила представляют собой сложные химические смеси, содержащие краси-

тели, наноагрегаты, стабилизаторы, растворители и поверхностно-активные вещества. Черные пигменты, содержащие технический углерод (например, бензапирен, нафталин), характеризуются высокой липофильностью, что облегчает их проникновение в клеточные мембраны и накопление в цитоплазме. Красные пигменты основаны на азокрасителях, которые при разложении могут выделять ароматические амины. Желтые, зеленые и синие пигменты включают неорганические соединения, такие как сульфид кадмия и оксиды хрома и кобальта, известные своей фотохимической активностью. При нанесении татуировки микрокапли пигмента интегрируются в дерму на глубине 1,5–2 мм, минуя базальные мембраны и закрепляясь в тканях. Основными транспортными клетками являются клетки мононуклеарной-фагоцитарной системы, такие как макрофаги и дендритные клетки, которые фагоцитируют частицы и возможно доставляют их в региональные лимфатические узлы. Спустя 6–8 недель достигается пиковое накопление пигмента в лимфоузлах, сопровождаемое гибелью части макрофагов и высвобождением внутриклеточных компонентов, которые усиливают стерильное воспаление.

2. Воспалительные механизмы. Татуировочный пигмент инициирует иммунный ответ, схожий с реакцией на чужеродное тело. На месте введения активируются цитокины IL-1 β , IL-6, TNF- α , CXCL8 и CCL2, что привлекает нейтрофилы и моноциты. Нейтрофилы высвобождают миелопероксидазу, эластазу и реактивные формы кислорода, повреждая клетки дермы и усиливая воспаление. Затем доминирующую роль начинают играть макрофаги, поглощающие пигментные частицы и активирующие TLR2/4-рецепторы, что запускает путь NF- κ B и увеличивает экспрессию воспалительных генов. Постоянное присутствие пигментных частиц поддерживает низкоуровневое воспаление в дерме и лимфатических узлах. Повышенные уровни IL-1 α и TNF- α сохраняются на протяжении месяцев, стимулируя новый приток моноцитов и образование фагоцитарных гранулем. Согласно научным исследованиям, такое хроническое воспаление сопровождается повышением экспрессии IL-1 α в лимфоузлах, что коррелирует с риском метастазирования меланомы. Воспаление вызывает тканевую перестройку, при которой активированные фибробласты вырабатывают коллаген I и III, а также факторы роста FGF-2 и VEGF, способствующие неоангиогенезу. Образование новых сосудов упрощает миграцию опухолевых клеток и усиливает локальную гипоксию, что является критическим стимулом для HIF-1 α -индуцированного канцерогенеза.

3. Окислительный стресс и генотоксичность. Активность макрофагов и нейтрофилов сопровождается генерацией активных форм кислорода через НАДФН-оксидазный комплекс. Полициклические ароматические углеводороды и металлические компоненты (кадмий, никель, кобальт) дополнительно катализируют реакции Фентона и образование гидроксил-радикалов [8; 9]. Возникает липопероксидация мембран, окисление белков и повре-

ждение ДНК в меланоцитах. Молекулярные последствия включают мутации в p53, CDKN2A, BRAF и NRAS [4; 5], что приводит к нарушению регуляции клеточного цикла и восстановления ДНК. Singh et al. (2022) доказали, что наночастицы окисляют гуаниновое основание, формируя 8-оксогуанин, распознаваемый как ошибка в BER-пути. При длительной экспозиции активных форм кислорода количественные возможности репарации истощаются, и устанавливается мутагенная нагрузка.

Лазерное удаление татуировок влечет за собой значительные риски. Исследование Pradeep и соавт. (2025) выявило, что деструкция азосодержащих красителей приводит к освобождению канцерогенных соединений, таких как 3,3'-дихлорбензидин и производные нитроанилина, которые индуцируют генотоксичность и двуцепочечные разрывы ДНК. Вместе с тем, накопление пигментов в дерме и лимфатических узлах оказывает долгосрочное воздействие на иммунные механизмы. Макрофаги, ассимилирующие пигменты, проявляют сниженную активность иммунных ко-стимулирующих белков CD80 и CD86 и пониженную функцию антигенпрезентации по MHC II. Это приводит к снижению активации цитотоксических Т-лимфоцитов и способствует иммунной толерантности к алтерированным клеткам, предоставляющим условия для иммунодисрегуляции. Активация регуляторных Т-клеток и секреция ими иммуносупрессивных цитокинов IL-10 и TGF- β способствуют локальной иммуносупрессии.

Процесс иммуноредактирования опухолей, выделенный в современных научных публикациях по иммунологии, включает три стадии: уничтожение, равновесие и иммунное ускользание. В условиях хронического воспаления и нарушения функций иммунной системы ткань, содержащая татуировочные чернила, переходит в фазу, где изменённые меланоциты избегают иммунного надзора, становятся резистентными к воздействию цитотоксических агентов. Ультрафиолетовое излучение играет значимую роль в этом процессе. Пигменты в дерме взаимодействуют с солнечным светом, что увеличивает их генотоксический потенциал. Полициклические ароматические углеводороды и сульфид кадмия могут функционировать как фотосенсибилизаторы, генерируя синглетный кислород и свободные радикалы при абсорбции УФ-А лучей. Исследование показало, что наличие красных пигментов и УФ-излучения совместно усиливают возникновение кожных опухолей в лабораторных условиях, что подтверждает синергетическое воздействие фототоксичных эффектов.

Пигменты, обнаруженные в коже, влияют на её оптические характеристики путём модификации глубины поглощения и рассеивания света, тем самым воздействуя на фотонную плотность. В зонах с татуировками, фотохимическое воздействие на меланоциты совместно с повторяющейся окислительной нагрузкой может инициировать процессы мутагенеза.

Эпигенетические изменения. За длительный период, воспалительные и окислительные условия в коже могут приводить к эпигенетическим изменениям в мелано-

цитах. Исследования Zhao et al. (2024) и Shen et al. (2023) показали, что гиперметилиция промотора гена CDKN2A ингибирует выражение p16INK4A, блокируя тем самым ингибирование циклин-D/CDK4-зависимого клеточного цикла. Также отмечено внесение модификаций в структуру гистонов H3K27 и H3K9, что приводит к конденсации хроматина и нарушению контроля за репликацией ДНК.

Синхронное повышение воспалительных цитокинов, как IL-6 и TNF- α , приводит к стимуляции JAK/STAT3 и MAPK сигнальных путей, что усиливает транскрипцию факторов, стимулирующих клеточное деление, и антиапоптотических белков, таких как Bcl-2 и Survivin. Этот процесс завершает патогенетическую цепочку, при которой происходит трансформация нормального меланоцита в опухолевую клетку. Интеграция патогенетических механизмов. Таким образом, патогенез меланомы при татуировании является сложным мультисоставным процессом, включающим первоначальное химическое поражение и накопление пигмента, хроническое воспаление и дисбаланс цитокинов, образование активных форм кислорода и генотоксичные последствия, нарушение иммунного контроля и иммуносупрессию, фотохимические эффекты УФ-излучения, стабильные эпигенетические изменения,

фиксацию мутаций и бесконтрольное увеличение числа клеток. Все эти механизмы повышают риск опасных превращений меланоцитов, подчеркивая системный характер возможных осложнений татуирования. Саногенез: физиологические защитные процессы частично компенсируют повреждения за счет активации путей репарации ДНК (BER и HR), индукции ферментов II фазы, выработки противовоспалительных цитокинов IL-10 и TGF- β , которые ограничивают тканевое воспаление. Однако при длительной стимуляции эти процессы могут истощаться.

Заключение

Основной вывод из проведённого исследования указывает на то, что татуирование может способствовать развитию меланомы через комбинированное воздействие химических канцерогенов, постоянного воспаления, оксидативного стресса, нарушений иммунной системы и эпигенетических изменений. Важно продолжить исследования, ориентированные на разработку безопасных биосовместимых татуировочных чернил и установление глобальных нормативов для контроля качества и состава красящих веществ.

Литература:

1. Brusasco M., Gaffuri M., Rosso M. et al. Occurrence of Melanoma in Tattooed Skin: A Collection of Case Studies and Comprehensive Review // *Journal of Dermatology Online*, 2025. Vol. 31, No. 2. pp. 1–15.
2. Clemmensen, S.B., Hjelmborg, J.V., Hölmich, E.R., et al. Association between tattoo ink exposure and increased risk of lymphoma and skin cancers: Findings from a Danish twin study. *BMC Public Health*, 2025. Vol. 25, No. 14, pp. 1–12.
3. Lerche C. M., Heerfordt I. M., Serup J., et al. Impact of Red Tattoos and UV Radiation on Skin Cancer Development in Mice. *Skin Research and Technology*. 2017. Vol. 24, No. 1, pp. 92–97.
4. Pradeep P., Kleensang A., Maertens A. et al. Utility of Computational New Approach Methodologies in Evaluating the Genotoxic Effects of Tattoo Pigments // *Chemical Research in Toxicology*. 2025. Vol. 38, No. 1. pp. 1–12.
5. Zhao R., Choi B. Y., Lee M. H., et al. Consequences of Genetic and Epigenetic Variations in CDKN2A (p16INK4a) on Cancer Progression // *EBioMedicine*. 2016. Vol. 8. P. 30–39.
6. Dunn G.P., Bruce A.T., Ikeda H., et al. «Cancer immunoediting: An integral component of immuno-surveillance» in *Nature Immunology*, 2002, Volume 3, Issue 11, pp. 991–998.
7. Sakaguchi S., Yamaguchi T., Nomura T. et al. Regulatory T cells and immune tolerance. *Cell*. 2008; 133(5): 775–787.
8. Regensburger, J., Lehner, K., Maisch, T., et al. Presence of polycyclic aromatic hydrocarbons in tattoo inks leads to the formation of harmful singlet oxygen. *Experimental Dermatology*, 2010, Vol. 19, No. 8, pp. e275–e281.
9. Sancar A., Lindsey-Boltz L. A., Ünsal-Kaçmaz K. et al. explore the molecular mechanisms involved in mammalian DNA repair and the DNA damage response pathways in their comprehensive review published in the *Annual Review of Biochemistry*, 2004, Volume 73, pages 39–85.
10. Capucetti A., Albano F., Bonocchi R. Chronic and immediate inflammation in lymph nodes due to tattoo pigment via macrophage apoptosis. // *bioRxiv*. 2025. P. 1–35.

Аспекты этиологии и патогенеза атопического дерматита

Мальцева Виолетта Александровна, студент

Научный руководитель: Остроухова Оксана Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент;

Научный руководитель: Лущик Марина Валерьевна, кандидат биологических наук, доцент

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

Наиболее распространенное хроническое заболевание кожи, поражающее миллионы людей по всему миру, характеризующееся хроническими рецидивирующими высыпаниями, зудом и нарушением качества жизни пациента, — атопический дерматит (АД). Этиология и патогенез АД являются предметом интенсивных исследований, поскольку именно знание механизмов и факторов, обеспечивающих развитие болезни, помогает разработать эффективные стратегии профилактики и лечения. За последнее десятилетие достигнут значительный прогресс в изучении роли генетики, нарушений кожного барьера, дисбаланса иммунной системы и факторов окружающей среды в развитии АД. Однако многие вопросы остаются открытыми, и требуются дальнейшие научные исследования для улучшения диагностики и разработки персонализированных лечебных подходов. Тематика исследования актуальна в связи с ростом заболеваемости атопическим дерматитом среди различных возрастных групп и увеличением нагрузки на систему здравоохранения.

Введение

Атопический дерматит (АД) — распространенное заболевание, которое поражает детей, в том числе младенцев, и взрослых по всему миру, оказывает большое социальное и экономическое влияние и существенно снижает качество жизни пациентов. Для АД характерно наличие экземы — поверхностного воспалительного процесса кожи. В экономически развитых странах мира частота встречаемости АД колеблется от 10 до 28 %, а в структуре аллергических болезней у детей доля АД составляет 50–75 %.

В недавнем прошлом в медицинской литературе и клинической практике термин «атопический дерматит» часто подменялся терминами «аллергический диатез», «детская экзема», «эндогенная экзема», «атопическая экзема» и др. В 1933 году М. Sulzberger предложил термин «атопический дерматит», который подчеркивает иммунологическую теорию развития этого заболевания. Данная концепция базируется на идее атопии как генетически определенной способности организма производить высокие уровни общего и специфических иммуноглобулинов Е в ответ на воздействие аллергенов окружающей среды.

Цель настоящей работы состоит в изучении современных данных об этиопатогенезе атопического дерматита и выявлении ключевых факторов, способствующих развитию заболевания.

Материалы и методы исследования

Был осуществлен обзор научной литературы по данной тематике с использованием платформ Российской государственной библиотеки (Ленинки), «КиберЛенинка» и ЭБС «Лань».

Этиология и патогенез

Несмотря на многочисленные исследования, точные механизмы патофизиологических процессов, приводящих

к развитию атопического дерматита, остаются неясными. Так, в учебном пособии И. А. Горланова и соавторов обозначено, что развитию заболевания способствуют комплексное взаимодействие генетических факторов, нарушения кожного барьера, воздействие факторов окружающей среды, микробиота, иммунологические и аутоиммунные расстройства, нейровегетативные нарушения [2].

1. Взаимодействие генетических факторов

АД развивается у лиц с наследственной предрасположенностью в результате взаимодействия различных генов, отвечающих за иммунный ответ и формирование эпидермального барьера. У 80 % детей, страдающих АД, отмечается отягощенный по аллергическим заболеваниям семейный анамнез (АД, пищевая аллергия, поллиноз, бронхиальная астма и др.) у родителей и близких родственников. Чаще всего выявляется связь с атопическими заболеваниями по линии матери (60–70 %), реже — по линии отца [2].

Более подробно роль генетических факторов описывается в учебном пособии В. Л. Мирзоян и соавторов [3]. Предполагается аутосомно-доминантный тип наследования по полигенному типу, при этом передается не само заболевание, а совокупность генетических факторов, способствующих формированию клинических манифестаций заболевания (предрасположенность).

В настоящее время известно более 20 генов, ассоциируемых с атопической предрасположенностью.

2. Нарушения кожного барьера

Ослабление барьерных свойств приводит к повышенной проницаемости кожи для проникновения аллергенов, инфекционных (бактерий, вирусов, грибов) и токсических агентов.

Наиболее тесная связь формирования АД установлена с мутациями в хромосоме 1q21, где локализуется около

30 генов комплекса эпидермальной дифференцировки, кодирующих продукцию таких белков эпидермального барьера, как филаггрин, инволюкрин, лорикрин и др. [3].

Филаггрин (FLG) — это ключевой белок кератогиалиновых гранул, который выполняет важную роль в развитии аллергодерматозов и ихтиоза.

В результате мутаций гена, кодирующего данный белок, нарушаются процессы кератинизации эпидермиса и, как следствие, ослабляется барьерная функция кожи. В итоге повышается ее проницаемость для целого ряда факторов внешней среды (в том числе аллергенов) и усиливается трансэпидермальная потеря воды [3].

Эта мутация была обнаружена W. H. I. McLean в 2006 году. Мутации в гене *FLG* выявляются у 100 % больных вольгарным ихтиозом, который часто сочетается с АД [2].

3. Воздействие факторов внешней среды

Количество неблагоприятных факторов внешней среды постоянно возрастает. Выделяют экзогенные и эндогенные факторы.

«К экзогенным факторам, которые провоцируют развитие АД, относят:

- аллергенные факторы (пищевые, бытовые, пыльцевые, грибковые, бактериальные, вакцинальные);
- неаллергенные факторы (психоземональные нагрузки, изменения метеоситуации, табачный дым, пищевые добавки, поллютанты, ксенобиотики).

Эндогенные факторы включают в себя дисфункции центральной и вегетативной нервной системы, заболевания эндокринной системы, иммунные нарушения, очаги хронических инфекций и т. д.» [3].

Помимо этого, существуют факторы, усугубляющие действие триггеров. К ним относят:

- климатогеографические условия (особенно резкие колебания влажности воздуха в сочетании с похолоданием);
- нарушение характера питания (существенным фактором, способствующим развитию атопического дерматита у детей, выступает некорректное питание в первый год жизни, что может быть результатом несбалансированного рациона матери в период грудного вскармливания, преждевременного перехода на искусственное питание без достаточных оснований, а также нарушений в процессе введения прикорма);
- нарушение правил режима дня и отдыха;
- бытовые условия;
- вакцинацию;
- острые вирусные инфекции.

У детей, принимающих системные антибиотики в первые два года жизни, вероятность развития атопии увеличивается в 4–6 раз.

4. Микробиота

В статье Г. И. Смирновой и соавторов содержится информация о том, что в свете нового понимания значения

микробиоты для организма целесообразно рассматривать АД как форму аллергической патологии, тесно связанную с уменьшением биоразнообразия микроорганизмов, генетически обусловленными нарушениями целостности эпидермального барьера и иммунным воспалением [1].

В. Л. Мирзоян и соавторы отмечают: «Способствуют поддержанию хронического воспалительного процесса кожи бактериальная, микогенная инфекции (чаще грибы рода *Malassezia*, *Candida*, реже *Tr. rubrum*), вирусная инфекция (чаще *Herpes simplex*). Особенно значима роль *S. aureus* и *Malassezia* spp., что подтверждается положительными иммунными тестами (как кожными, так и серологическими), а также обнаружением специфических IgE к указанной флоре» [3].

5. Иммунологические и аутоиммунные расстройства

Точные патофизиологические механизмы, приводящие к развитию АД, до сих пор остаются неясными. Многочисленные исследования пытались определить ключевые факторы, приводящие к этому заболеванию. Хроническое аллергическое воспаление является фундаментальным механизмом, лежащим в основе атопического дерматита. Патогенез данного заболевания полифакторный, с доминирующим вкладом иммунных дисфункций.

Американский ученый S. Reitano и соавторы в учебном пособии отмечают: «Общепризнано, что рост распространенности атопических заболеваний в последние годы обусловлен нарушением баланса Th1-клеток и Th2-клеток с явным преобладанием Th2-клеток (лимфоцитов). Последние преимущественно продуцируют IL-4, IL-5, IL-10 и IL-13, которые индуцируют выработку IgE и активацию эозинофилов, что способствует смягчению характерных симптомов аллергических заболеваний» [4].

Механизм развития аллергического воспаления в коже при АД описан В. Л. Мирзоян и соавторами: «При непосредственном воздействии этиологически значимого аллергена на кожу больного АД происходит активация антигенпредставляющих клеток — клеток Лангерганса (далее КЛ. — В. М.), инфильтрирующих эпидермис, которые несут на своей поверхности IgE-антитела. Последние связываются с КЛ посредством высокоаффинного и низкоаффинного (CD23) рецепторов. Активированные КЛ мигрируют в лимфатические узлы, где, в свою очередь, активируют Th2-лимфоциты, секретирующие провоспалительные цитокины, играющие основную роль в поддержании аллергического воспаления в коже, в частности ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-13. Причем ИЛ-4 и ИЛ-13 выступают в роли фактора, необходимого для переключения синтеза иммуноглобулинов на IgE-ответ, вызывают экспрессию молекул клеточной адгезии (VCAM-1), определяющих миграцию эозинофилов и моноцитов в очаг воспаления» [3].

Инфекционные антигены выступают в качестве значимого триггера и фактора, поддерживающего аллергическое воспаление кожных покровов. В патогенезе и определении исхода атопического дерматита ключевую роль

играет апоптоз (программированная клеточная гибель) эффекторных клеток, непосредственно регулирующий воспалительные процессы в тканях. Увеличенная продолжительность жизни воспалительных клеток в тканях может способствовать развитию и персистенции хронического аллергического воспаления при АД.

б. Нейровегетативные нарушения

В настоящее время активно исследуется взаимосвязь дисфункций ключевых регуляторных систем организма и развития атопического дерматита.

Особое внимание уделяется роли нарушений в функционировании центральной нервной системы, и в частности вегетативной нервной системы (ВНС), в патогенезе этих состояний.

Существует тесная связь между нейровегетативной регуляцией и активацией иммунных клеток, которая определяет дальнейшее развитие патологических процессов.

При АД имеет место гипериннервация кожи и дисбаланс выработки нейропептидов, особенно субстанции P. При стрессе, согласно некоторым исследованиям, отмечается повышение выработки некоторых нейропептидов (CGRP, SP, SP-R), нарушающих иммунную функцию кожи при АД посредством воздействия на тучные клетки [3].

При АД степень выраженности вегетативных нарушений связана с продолжительностью и тяжестью обострений, а также с возрастом пациента. Наиболее выраженные нарушения в работе ВНС проявляются при длительных обострениях АД, поэтому важно как можно

скорее купировать обострения, поскольку затяжные приступы снижают способность организма адаптироваться.

Функциональные нарушения в коре головного мозга играют значительную роль при АД. Они могут быть вызваны как первичными факторами (стресс, негативные эмоции), так и вторичными (воздействие внешних раздражителей на кожу). В. Л. Мирзоян и соавторы приводят данные о нарушении возбудимости вегетативных центров подкорки у пациентов с АД [3]. Изменения в диэнцефальной области могут приводить к дисфункции вегетативной и эндокринной систем. Эти нарушения в свою очередь влияют на психическое и неврологическое состояние больного, создавая замкнутый круг проблем.

Заключение

В ходе проведенного анализа современных научных данных было установлено, что патогенез атопического дерматита является сложным и многофакторным процессом, включающим генетическую предрасположенность, нарушение функций кожного барьера, микробиоты, а также дисбаланс в иммунных механизмах. В последние годы получены важные данные о ключевой роли дефектного эпидермального барьера и генетически обусловленного дефицита белка филагрина, а также об усиленном вовлечении провоспалительных цитокинов, нейропептидов и регуляторных T-клеток в поддержание хронического течения заболевания.

Выявление основных триггеров и поддерживающих факторов позволяет сформулировать современные подходы в диагностике и лечении атопического дерматита.

Литература:

1. Микробиота кожи и атопический дерматит у детей: новые возможности лечения / Г. И. Смирнова, Д. Б. Мунблит, А. И. Колотилина, Д. М. Левина // Российский педиатрический журнал. — 2018. — Т. 21, № 2. — С. 106–113. — DOI: 10.18821/1560-9561-2018-21-2-106-113
2. Атопический дерматит : учеб. пособие / И. А. Горланов, Л. М. Леина, И. Р. Милявская [и др.] // ЭБС «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174473>
3. Мирзоян, В. Л. Атопический дерматит. Алгоритмы диагностики и лечения : учеб. пособие / В. Л. Мирзоян, К. И. Разнатовский, К. Н. Монахов. — СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. — 64 с. — URL: <https://vrachnauchebe.ru/wp-content/uploads/2019/01/Mirzoyan-V.-L.-Raznatovskii-K.-I.-Monahov-K.-N.-Atopicheskii-dermatit.-Algoritmy-diagnostiki-i-lecheniya.pdf>
4. Reitamo, S. Textbook of Atopic Dermatitis / S. Reitamo, Th. A. Luger, M. Steinhoff. — [S. l.] : CRC Press, 2008. — 316 p. — URL: <https://books.google.ru/books?id=9b3LBQAAQBAJ&hl=ru>

Патологическая анатомия в случаях преждевременных родов

Мукумова Диёра Муминовна, студент

Научный руководитель: Расулова Мухсина Розиковна, доцент;

Научный руководитель: Шайкулов Хамза Шодиевич, зав. кафедрой

Университет Зармед (г. Самарканд, Узбекистан)

Преждевременные роды в данное время как и раньше остаются одной из главных причин смертности и перинатальной заболеваемости. В данной статье рассказывается о патологии с анатомической стороны в случаях прежде-

временных родов, а именно до 37 недели. Особое внимание уделяют состоянию плаценты, так как именно из-за плацентарной недостаточности, инфекции, нарушения сосудистого русла могут возникнуть преждевременные роды. Также описываются морфологические маркеры гипоксии, незрелости органов и внутриутробной задержки развития у недоношенных новорождённых, а также клинические проявления морбидности на основе анализа патологии в группе недоношенных детей. Приводится патологоанатомическое исследование для установления причин преждевременных родов, разработки мер профилактики неблагоприятных исходов последующих беременностей.

Ключевые слова: преждевременные роды, недоношенность, хориоамнионит, плацентарная недостаточность, гипоксия плода, перинатальная патология

Введение

Преждевременные роды являются одной из значимых проблем современной перинатологии. Данная проблема является причиной заболеваемости и рождения детей с патологиями, а также смертности. По статистике частота преждевременных родов составляет 5–12 % и может увеличиваться. Недоношенные новорождённые характеризуются незрелостью органов и систем, высокой чувствительностью к гипоксии, инфекциям, а также повышенным риском долгосрочных нарушений развития. Главной задачей патологической анатомии является выявление изменений, которые приводят к преждевременным родам, и их связь с клиническими проявлениями у новорождённых.

Целью исследования являлось изучение патологоанатомических изменений плацентарно-плодного комплекса при преждевременных родах на сроках гестации от 22 до 36 недель для установления основных причин и механизмов их развития.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили плаценты, плодные оболочки, пуповины и (при наличии) органы плодов/новорождённых от случаев преждевременных родов на сроках гестации 22–36 недель. Исследование проводилось с соблюдением стандартизированного протокола приёма и обработки биоматериала.

Макроскопическое исследование — оценка массы, размеров, толщины и формы плаценты; состояния плодных оболочек (мутность, отёк, гнойное пропитывание); длины, толщины, строения и прикрепления пуповины; наличия инфарктов, кровоизлияний, некрозов, кист; зрелости плаценты с сопоставлением гестационному сроку; внешних признаков незрелости, гипоксии и воспаления органов плода.

Гистологическое исследование: забор стандартного набора блоков (5–7 из различных зон плаценты, 1–2 из пуповины, 1–2 из плодных оболочек, при необходимости — органы плода). Оценка признаков острого/хронического хориоамнионита, фуникулита, васкулита, материнской и фетальной малперфузии, хронической плацентарной недостаточности, воспаления и дистрофии органов плода.

Результаты исследования. В ходе исследования были изучены случаи преждевременных родов на сроках гестации от 22 до 36 недель. Анализ позволяет выявить основные морфологические изменения у плода, ассоциированные с преждевременными родами, а также опре-

делить патологические механизмы, приводящие к патологиям.

Макроскопическое и гистологическое исследования:

- Масса плаценты ниже нормы — 10 %
- Участки инфаркта — 15 %
- Кровоизлияния — 11 %
- Признаки незрелости плаценты — 20 %
- Мутные/отёчные оболочки с гнойным пропитыванием — 30 %
- Острый хориоамнионит — 10–15 %
- Хронический хориоамнионит — 10–20 %
- Фуникулит — 3–5 %
- Материнская малперфузия — 30–40 %
- Фетальная малперфузия — 15–20 %
- Признаки хронической гипоксии плода — 9–10 %

Дополнительно: анализ неонатальной морбидности у недоношенных новорождённых.

Для оценки клинических последствий выявленных морфологических изменений был проанализирован спектр патологии у группы недоношенных детей. Данные распределены по трём категориям: классический синдром дыхательных расстройств, другие формы (включая гиалиновые мембраны) и иная патология.

— Врождённая и аспирационная пневмония — доминирующая патология (59,3 % в категории «другая патология»), что коррелирует с высоким уровнем хориоамнионита и инфекционно-воспалительного механизма преждевременных родов.

— Анемия недоношенных — наиболее частая (12,14 %) и (27,65 %), отражая хроническую гипоксию и малперфузию.

— Отёк мозга — 20,71 % в классическом RDS, указывая на тяжёлую гипоксически-ишемическую энцефалопатию как следствие сосудистых нарушений.

— Лёгочное кровотечение — 10,71 % в других формах RDS.

— Транзиторная гипогликемия (10,93 %), неонатальный конъюнктивит (12 %), желтуха (10,94 %) и неврологические симптомы (11 %) — преобладают в категории «другая патология», подчёркивая метаболические и инфекционные осложнения незрелости.

— Некротизирующий энтероколит и кандидоз — низкие показатели (0,71–2,37 %), но типичны для инфекционного генеза.

Высокая коморбидность (суммы >100 % по строкам) подтверждает множественные патогенетические пути:

инфекционно-воспалительный (хориоамнионит → пневмония, сепсис) и сосудисто-гипоксический (малперфузия → анемия, отёк мозга, задержка развития).

Клинические исходы пациентов.

Анализ клинических данных показал, что в группе пациенток с выраженными признаками воспалительно-деструктивных процессов отмечалось достоверно более высокое число неблагоприятных перинатальных исходов, включая респираторный дистресс-синдром, врождённую пневмонию, низкую массу тела при рождении и необходимость интенсивной терапии. У новорождённых на фоне сосудистых нарушений плаценты регистрировались признаки хронической внутриутробной гипоксии (отёк мозга, анемия), задержка развития и повышенный риск ранней неонатальной смерти. Диаграмма морбидности

подтверждает эти выводы, демонстрируя доминирование респираторных и неврологических осложнений.

Заключение.

Патологические изменения плацентарно-плодного комплекса играют ключевую роль в развитии преждевременных родов и определяют тяжесть неонатальных исходов. Наиболее значимыми факторами риска явились воспалительные процессы (хориоамнионит, фуникулит) и сосудистые нарушения (инфаркты, малперфузия). Клинически это проявляется высокой частотой врождённой пневмонии, анемии недоношенных, отёка мозга и других осложнений, что подтверждается анализом морбидности в группе недоношенных. Интеграция патологоанатомических и клинических данных необходима для прогнозирования и профилактики.

Литература:

1. Shamuradovna B. R., Roziqovna R. M. Kamqonlik parhezidagi o'zbek milliy taomlari tarkibida mis va temir miqdorini aniqlash //Indexing. — 2024. — Т. 1. — №. 2. — С. 140–143.
2. Расулова М. Р. и др. Зўраки ўлим структурасида термик омилларнинг ҳиссаси //Экономика и социум. — 2024. — №. 4–1 (119). — С. 1054–1057.
3. Расулова М. Р., Ахадов З. Ш. Современные методы диагностики давности переломов костей носа //Журнал гуманитарных и естественных наук. — 2024. — №. 10. — С. 44–46.
4. Расулова М. Р., Мардонов Т. М., Давранова А. Э. Особенности повреждений комплекса гортани от сдавления шеи //Международный журнал теории новейших научных исследований. — 2025. — Т. 1. — №. 1. — С. 13–18.
5. Расулова, М., Сайдалиева М., Бекмирзаева З. Установление давности переломов костей носа методами лучевой диагностики. SCHOLAR 1.4 (2023): 28–31.
6. Саъдинов П. и др. Клинико-эпидемиологическая характеристика стафилококковых энтероколитов у детей раннего возраста // Журнал проблемы биологии и медицины. — 2014. — №. 3 (79). — С. 151–152.
7. Хусанов Э. У., Расулова М. Р., Шайкулов Х. Ш. Особенности повреждений подъязычно-гортанного комплекса при тупой механической травме //Астана медициналық журналы. — 2022. — №. S1. — С. 262–265.

Анализ эпидемиологической ситуации по инфекциям, передаваемым половым путем, в Тамбовской области

Николаева Надежда Викторовна, студент магистратуры
Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина

В статье представлен анализ эпидемиологической ситуации по инфекциям, передаваемым половым путем (ИППП), в Тамбовской области за последние 5 лет. Рассмотрены факторы, влияющие на заболеваемость, включая эффективность существующих программ профилактики и выявление групп риска. Отмечена нестабильность эпидемиологической ситуации и необходимость разработки новых подходов к профилактике и лечению ИППП в регионе.

Ключевые слова: инфекции, передаваемые половым путем, эпидемиология, Тамбовская область, профилактика, заболеваемость, факторы риска.

По данным Всемирной организации здравоохранения, инфекции, передаваемые половым путем, входят в число пяти основных категорий заболеваний, по поводу которых взрослые люди обращаются за помощью в медицинские организации. На момент издания данной монографии, ежедневно в мире более миллиона человек инфицировались патогенами из данной группы заболеваний.

«Заболевания, передающиеся половым путём (ЗППП), или инфекции, передающиеся половым путём (ИППП) — это группа заболеваний, которые передаются от человека к человеку преимущественно при незащищённом сексуальном контакте. Возбудителями могут быть бактерии, вирусы, грибы, простейшие или паразиты» [3, с. 25].

«Инфекции, передаваемые половым путем, оказывают негативное воздействие на организм человека в целом и, в особенности, на функцию репродуктивной системы, а последствия связанных с ними заболеваний отражаются на здоровье будущего потомства» [2, с. 19]. В Российской Федерации ИППП отнесены к социально значимым заболеваниям. Целью данной работы является анализ эпидемиологической обстановки по ИППП в Тамбовской области за последние 5 лет, выявление факторов риска и оценка эффективности применяемых профилактических программ

Проведен анализ статистических данных о заболеваемости ИППП в Тамбовской области за период 2021–

2025 гг. Оценка эффективности профилактических программ осуществлялась на основе анализа отчетной документации и экспертных оценок. Выявление факторов риска проводилось с использованием метода социологического опроса населения Тамбовской области.

Для более детального анализа эпидемиологической ситуации была рассмотрена динамика заболеваемости отдельными нозологическими формами ИППП, такими как сифилис, гонорея, трихомониаз, хламидиоз и аногенитальные бородавки. Представленный анализ позволяет выявить особенности распространения каждой инфекции и определить приоритетные направления для профилактической работы.

Таблица 1. Динамика заболеваемости отдельными нозологическими формами ИППП в Тамбовской области за период 2019–2024 гг. (на 100 тыс. населения)

Нозологическая форма	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Сифилис	8.5	6.2	4.8	5.1	4.81	4.17
Гонорея	12.3	9.7	8.9	9.5	9.1	8.3
Трихомониаз	15.4	13.2	12.1	12.9	12.3	11.8
Хламидиоз	17.1	14.8	13.5	14.4	13.8	13.2
Аногенитальные бородавки	4.9	5.6	5.8	6.1	5.7	5.3

Анализ данных, представленных в таблице 1, демонстрирует выраженную динамику заболеваемости отдельными нозологическими формами ИППП в Тамбовской области за период с 2019 по 2024 год. Наибольшее изменение наблюдается по сифилису, где показатель заболеваемости снизился с 8.5 на 100 тыс. населения в 2019 году до 4.17 на 100 тыс. населения в 2024 году, что соответствует снижению на 51.06 %. С 2019 по 2021 год наблюдалось непрерывное снижение заболеваемости сифилисом с 8.5 до 4.8, затем незначительный рост до 5.1 в 2022 году, после чего показатель вновь снизился до 4.81 в 2023 году и достиг 4.17 в 2024 году.

Что касается гонореи, отмечается также тенденция к снижению заболеваемости: с 12.3 на 100 тыс. населения в 2019 году до 8.3 на 100 тыс. населения в 2024 году, что составляет снижение на 32.52 %. Аналогично сифилису, с 2019 по 2021 год зафиксировано снижение заболеваемости гонореей (с 12.3 до 8.9), с последующим небольшим ростом в 2022 году до 9.5 и дальнейшим снижением до 9.1 в 2023 году и 8.3 в 2024 году.

Заболеваемость трихомониазом также демонстрирует снижение: с 15.4 на 100 тыс. населения в 2019 году до 11.8 на 100 тыс. населения в 2024 году, что соответствует снижению на 23.38 %. С 2019 по 2021 год заболеваемость трихомониазом снизилась с 15.4 до 12.1, затем отмечался незначительный рост заболеваемости в 2022 году до 12.9 с последующим снижением до 12.3 в 2023 году и 11.8 в 2024 году.

Аналогичная тенденция к снижению заболеваемости наблюдается и по хламидиозу: с 17.1 на 100 тыс. насе-

ления в 2019 году до 13.2 на 100 тыс. населения в 2024 году (снижение на 22.81 %). С 2019 года заболеваемость хламидиозом постепенно снижалась, достигнув 13.5 в 2021 году. В 2022 году отмечался незначительный рост до 14.4, который сменился уменьшением до 13.8 в 2023 и 13.2 в 2024 году.

В отличие от других инфекций, заболеваемость аногенитальными бородавками демонстрирует менее выраженную динамику. Если в 2019 году показатель составлял 4.9 на 100 тыс. населения, то в 2020 году он вырос до 5.6, а в 2021 году — до 5.8. В 2022 году заболеваемость достигла пикового значения — 6.1 на 100 тыс. населения. К 2023 году отмечается снижение до 5.7, а в 2024 году — до 5.3. Таким образом, за период 2019–2024 гг. заболеваемость аногенитальными бородавками увеличилась на 8,16 % [1].

Таким образом, лидером по заболеваемости на протяжении всего рассматриваемого периода являлся хламидиоз, заболеваемость которым варьировалась от 13.2 до 17.1 на 100 тыс. нас. населения.

Анализ распределения случаев ИППП в Тамбовской области в 2024 году выявил, что наиболее уязвимой группой населения являются лица в возрасте 25–34 лет (в среднем 34.52 % случаев), демонстрирующие наибольшую долю заболеваемости по всем рассматриваемым инфекциям, за которыми следуют возрастные группы 35–49 лет (27.30 %) и 18–24 лет, особенно для гонореи и хламидиоза; при этом лица старше 50 лет и подростки 15–17 лет демонстрируют меньшую долю, но требующие внимания, что подчеркивает необходимость разработки целевых профилактических программ для каждой возрастной категории.

Оценка эффективности существующих программ профилактики ИППП в Тамбовской области выявила **недостаточность их эффективности**. Существующие образовательные программы зачастую не охватывают все группы населения, нуждающиеся в информировании. Недостаточно внимания уделяется целевым группам риска, таким как молодежь и лица, ведущие беспорядочную половую жизнь. Скрининговые программы не всегда доступны и не пользуются достаточной популярностью среди населения.

Результаты анализа указывают на необходимость пересмотра подходов к профилактике ИППП в Тамбовской области. Существующие программы нуждаются в усилении и расширении охвата. Важно разрабатывать целевые профилактические программы, направленные на различные группы населения с учетом их особенностей и потребно-

стей. Необходимо повысить информированность населения о рисках ИППП и методах контрацепции. Пандемия COVID-19 усугубила ситуацию, поэтому необходимо разработать стратегии для восстановления и совершенствования системы профилактики и диагностики ИППП.

Эпидемиологическая ситуация по ИППП в Тамбовской области остается нестабильной и требует пристального внимания. Необходима разработка и внедрение комплекса мероприятий по медико-социальной профилактике ИППП, включающего информационно-образовательные программы, скрининговые исследования и методические рекомендации для медицинских работников. Только комплексный подход позволит снизить заболеваемость ИППП и улучшить репродуктивное здоровье населения Тамбовской области.

Литература:

1. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Тамбовской области. — Текст: электронный — URL: <https://68.rospotrebnadzor.ru/content/597/79484/> (дата обращения: 17.12.2025).
2. Губачёва, В. О. Эпидемиологические особенности инфекций, передаваемых половым путем, в г. Екатеринбурге за 2016–2022 годы / В. О. Губачёва, О. А. Лугачева, Е. В. Федорова // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Сборник статей IX Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов. — Екатеринбург, 2024. — С. 19–23.
3. Гуцин, А. Е. Актуальные проблемы диагностики инфекций, передаваемых половым путем / А. Е. Гуцин // Справочник заведующего КДЛ. — 2024. — № 1. — С. 24–38.

Патофизиология синдрома Бернара — Сулье

Серобаба Вадим Александрович, студент

Научный руководитель: Остроухова Оксана Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент;

Научный руководитель: Лущик Марина Валерьевна, кандидат биологических наук, доцент

Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко

*Синдром Бернара — Сулье является редким аутосомно-рецессивным заболеванием тромбоцитов, характеризуется макроцитопенией, спонтанно появляющимися кровотечениями и отсутствием агрегации тромбоцитов в ответ на ристоцетин. Патофизиологическую основу заболевания составляет дефект гликопротеинового комплекса Ib-IX-V (GPIb-IX-V), основного рецептора тромбоцитов для фактора Виллебранда (ФВ). Особое внимание уделяется роли комплекса GPIb-IX-V в передаче внутриклеточных сигналов и его взаимодействию с цитоскелетом, что объясняет не только адгезивный дефект, но и макроцитопению. Цель работы — провести анализ медицинской литературы и систематизировать современные данные о механизмах патогенеза синдрома Бернара — Сулье от молекулярно-генетических основ и нарушений процессов мегакариопоэза и тромбоцитопоэза до дисфункции адгезии и активации тромбоцитов *in vivo*. Был осуществлен обзор медицинской литературы, включающей доказательную и клиническую базу, с использованием поисковых систем PubMed и eLIBRARY.RU.*

Ключевые слова: синдром Бернара — Сулье, гликопротеиновый комплекс, тромбоцитопатия, макроцитопения, адгезия тромбоцитов, фактор Виллебранда.

Pathophysiology of Bernard–Soulier syndrome

Bernard–Soulier syndrome is a rare autosomal recessive platelet disease characterized by macrothrombocytopenia, spontaneous bleeding, and lack of platelet aggregation in response to ristocetin. The pathophysiological basis of the disease is a defect in the glycoprotein complex Ib-IX-V (GPIb-IX-V), the main platelet receptor for Willebrand factor (VF). Special attention is paid to the role

of the GPIb-IX-V complex in the transmission of intracellular signals and its interaction with the cytoskeleton, which explains not only the adhesive defect, but also macrothrombocytopenia. The purpose of the work: to analyze the medical literature and systematize modern data on the mechanisms of pathogenesis of Bernard-Soulier syndrome from the molecular genetic basis and disorders of megakaryopoiesis and thrombocytopoiesis to dysfunction of platelet adhesion and activation in vivo. Research materials and methods: a review of the medical literature was carried out, including the evidence and clinical base using the PubMed and eLIBRARY.RU search engines.

Keywords: Bernard-Soulier syndrome, glycoprotein complex, thrombocytopathy, macrothrombocytopenia, platelet adhesion, Willebrand factor.

Введение

Синдром Бернара — Сулье (СБС), впервые описанный в 1948 году, является классическим примером наследственной тромбоцитарной патологии, затрагивающей начальный этап гемостаза — адгезию тромбоцитов к поврежденному субэндотелию. Заболевание встречается с частотой примерно 1 на 1 000 000 новорожденных, но в популяциях с высоким уровнем заключения близкородственных браков — чаще. Клиническая картина варьирует от умеренных кровотечений до тяжелых, угрожающих жизни состояний. Патофизиология СБС — это не просто отсутствие адгезии, а сложный каскад нарушений, начинающихся на уровне костного мозга.

Результаты исследования

Молекулярно-генетической основой СБС является комплекс GPIb-IX-V (мультисубъединичный трансмембранный рецептор), экспрессируемый исключительно на тромбоцитах и мегакариоцитах.

Данный комплекс включает в себя 4 полипептидные цепи:

1. GPIb- α — крупнейшая субъединица, несущая основные лиганды: сайты связывания для фактора Виллебранда (ФВ), тромбина, P-селектина, а также макрофагальный антиген 1 (Mac-1).
2. GPIb- β .
3. GPIX.
4. GPV (его роль менее критична, дефекты GP5 не вызывают классический СБС).

Субъединицы GPIb- α , GPIb- β и GPIX образуют комплекс в соотношении 2 : 2 : 2, необходимый для транспорта на поверхность клетки. GPV ассоциирована с этим комплексом менее прочно. Образование комплекса происходит в эндоплазматическом ретикулуме (ЭПР). Ключевым моментом является образование дисульфидных связей, после чего комплекс транспортируется в аппарат Гольджи и далее на плазматическую мембрану.

Мутации в генах, кодирующих различные субъединицы, приводят к СБС. Большинство мутаций являются миссенс- или нонсенс-мутациями. В зависимости от типа мутации возможны два основных патогенетических сценария:

1. Нарушение сборки и транспорта комплекса (тип I). Мутация препятствует корректной сборке субъединиц

в ЭПР. Нестабильные компоненты подвергаются деградации, что приводит к почти полному отсутствию комплекса на поверхности тромбоцитов.

2. Экспрессия дисфункционального комплекса (тип II). Комплекс достигает поверхности мембраны, но мутации в критических доменах (например, в лейцин-богатых повторах GPIb- α или в области связывания ФВ) нарушают его лиганд-связывающую функцию.

Рассмотрим более подробно патогенез отдельных звеньев синдрома Бернара — Сулье.

1. Патофизиология макротромбоцитопении.

Макротромбоцитопения (увеличение тромбоцитов и снижение их количества) — неотъемлемый признак СБС. Ранее считалось, что тромбоцитопения носит исключительно периферический характер из-за укорочения времени жизни крупных тромбоцитов. Однако современные данные указывают на центральную роль комплекса GPIb-IX-V в процессах мегакариопоэза и тромбоцитопоэза.

2. Нарушение цитоскелетной организации.

Комплекс GPIb-IX-V через домен GPIb- α связывается с филаментным актином через линкерные белки (филамин А). Это взаимодействие критически важно для организации мембранного цитоскелета и поддержания дисковидной формы тромбоцита в состоянии покоя. При СБС отсутствие этого звена приводит к дезорганизации мембранного цитоскелета. В результате образуется меньшее количество тромбоцитов, но они более крупные и имеют аномальную форму.

3. Дисрегуляция сигнальных путей.

Комплекс GPIb-IX-V также участвует в передаче сигналов, регулирующих пролиферацию и дифференцировку мегакариоцитов. Нарушение сигналов может способствовать неэффективному тромбоцитопоэзу.

4. Периферическое разрушение.

Огромные тромбоциты с аномальной формой быстрее здоровых секвестрируются и разрушаются в селезенке. Отсутствие взаимодействия с актовым цитоскелетом делает мембрану тромбоцитов значительно уязвимее для действия механического стресса в кровотоке, и они становятся хрупкими.

5. Нарушение адгезии и активации тромбоцитов.

Данное нарушение является основным дефектом, выражающимся в неспособности тромбоцитов адгезировать к субэндотелию сосудистой стенке при высокой скорости кровотока. В результате адгезия, опосредованная

фактором Виллебранда, нарушается. В норме при повреждении сосуда ФВ, содержащийся в субэндотелии или высвобождаемый из эндотелиальных клеток, связывается с коллагеном. Происходит конформация ФВ, обнажая сайты связывания для комплекса GPIb-IX-V на циркулирующих тромбоцитах. При СБС этот этап отсутствует. Тромбоциты не могут «зацепиться» за поврежденную поверхность и уносятся дальше током крови, что делает первичный гемостаз неэффективным.

6. Сигнальная функция комплекса.

Связывание лиганда (ФВ, тромбина) с GPIb-α инициирует мощный внутриклеточный сигнальный каскад:

- 1) активация тирозинкиназ;
- 2) фосфорилирование и активация фосфолипазы;
- 3) генерация инозитолтрифосфата (IP3) и диацилглицерина (DAG), ведущих к мобилизации внутриклеточного кальция и активации протеинкиназы C.

Это в свою очередь запускает inside-out сигнализацию, приводящую к конформационной активации интегрина, его переходу в состояние с высоким сродством к фибриногену.

Таким образом, комплекс GPIb-IX-V является не только механическим якорем, но и ключевым сигнальным узлом. При СБС этот сигнальный путь нарушен и усугубляет гемостатический дефект.

7. Ответ на ристоцетин *in vitro*.

Ристоцетин — антибиотик, индуцирующий *in vitro* агрегацию тромбоцитов, опосредованную связыванием ФВ с GPIb. При СБС эта агрегация отсутствует, что в свою очередь является важным диагностическим признаком.

8. Клинико-лабораторные корреляции и терапевтические аспекты.

Выраженность кровоточивости (петехии, меноррагии, носовые и желудочно-кишечные кровотечения, режы —

гемартрозы) в целом коррелирует с уровнем экспрессии функционального комплекса. Однако у разных пациентов, хоть у них и может быть одна мутация, наблюдается варибельность тяжести симптомов, что указывает на роль модифицирующих генетических факторов и факторов окружающей среды.

Терапия СБС основывается на патофизиологических принципах:

1. Профилактика и лечение кровотечений.
2. Трансфузионная поддержка: трансфузии тромбоцитного концентрата — золотой стандарт; риск — развитие аллоиммунизации и рефрактерности.
3. Рекомбинантный активированный фактор VII.
4. Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК) — единственный радикальный метод лечения, показанный пациентам с крайне тяжелым течением.

Заключение

Патофизиология синдрома Бернара — Сулье представляет собой многоуровневый сложный процесс, инициированный мутацией в одном из генов комплекса GPIb-IX-V. Последствия данной мутации выходят далеко за пределы простой потери рецептора для ФВ. Нарушение взаимодействия с цитоскелетом ведет к аномальному тромбоцитопозу и макротромбоцитопении, а потеря сигнальной функции — к глубокому дефекту адгезии и активации тромбоцитов. Понимание этих взаимосвязанных механизмов является основой для совершенствования диагностики, оценки прогноза и разработки таргетных методов терапии, которая в настоящее время находится на стадии доклинических исследований. Дальнейшее изучение роли GPIb-IX-V в патогенезе мегакариоцитов и тромбоцитов продолжает оставаться актуальной задачей гематологии.

Литература:

1. Редкие врожденные тромбоцитопатии в практике детского гематолога: диагностика болезни Бернара — Сулье, принципы терапии / А. А. Осипова, И. В. Маркова, Т. А. Быкова [и др.] // Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. — 2020. — Т. 99, № 4. — С. 258–262. — DOI: 10.24110/0031-403X-2020-99-4-258-262
2. A Novel Mutation in GP1BB Reveals the Role of the Cytoplasmic Domain of GPIbβ in the Pathophysiology of Bernard-Soulier Syndrome and GPIb-IX Complex Assembly / S. Barozzi, V. Bozzi, D. De Rocco [et al.] // International Journal of Molecular Sciences. — 2021. — Vol. 22, № 19. — P. 10190. — DOI: 10.3390/ijms221910190
3. Bernard-Soulier Syndrome Caused by a Novel GP1BB Variant and 22q11.2 Deletion / R. Nagoshi, A. Sakamoto, T. Imai [et al.] // International Journal of Hematology. — 2024. — Vol. 120, № 1. — P. 142–145. — DOI: 10.1007/s12185-024-03768-2
4. A Homozygous Loss-of-Function Mutation in GP1BB Causing Variable Clinical Phenotypes in a Family with Bernard-Soulier Syndrome / N. Al-Numair, K. Ramzan, L. Alquait [et al.] // Blood Coagulation & Fibrinolysis. — 2021. — Vol. 32, № 5. — P. 352–355. — DOI: 10.1097/MBC.0000000000001027
5. Lentiviral Gene Therapy Reverts GPIX Expression and Phenotype in Bernard-Soulier Syndrome Type C / G. Martinez-Navajas, J. Ceron-Hernandez, I. Simon [et al.] // Molecular Therapy. Nucleic Acids. — 2023. — Vol. 33. — P. 75–92. — DOI: 10.1016/j.omtn.2023.06.008

Международные модели центров здоровья и их эффективность в профилактике неинфекционных заболеваний: обзор литературы

Туртбаева Жанара Мурабаевна, студент магистратуры

Научный руководитель: Маханбеткулова Динара Нургалиевна, PhD, ассоциированный профессор
Казахстанский медицинский университет «ВШОЗ» (г. Алматы, Казахстан)

Неинфекционные заболевания (НИЗ) являются ведущей причиной глобальной смертности, что подчёркивает необходимость эффективных профилактических мероприятий на уровне первичной медико-санитарной помощи. Центры здоровья представляют собой один из ключевых инструментов формирования здорового образа жизни и снижения факторов риска НИЗ. Данный обзор обобщает международный опыт функционирования центров здоровья, описывает основные организационные модели и оценивает их эффективность. В обзоре представлены доказательства влияния центров здоровья на модификацию поведенческих факторов риска, улучшение клинических показателей и экономическую эффективность. Особое внимание уделено организационным особенностям, цифровым решениям, междисциплинарному подходу и факторам, определяющим успешность профилактических программ. На основе анализа предложены рекомендации для внедрения и адаптации эффективных моделей центров здоровья в Казахстане.

Ключевые слова: центры здоровья, профилактика, неинфекционные заболевания, первичная медико-санитарная помощь, международный опыт.

Введение. Неинфекционные заболевания, такие как сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет 2 типа, хронические респираторные болезни и различные формы ожирения, продолжают оставаться основной причиной смертности и утраты трудоспособности во всём мире, формируя до 74 % глобальной смертности [1]. Рост распространённости поведенческих факторов риска, включая низкую физическую активность, нерациональное питание, курение и хронический стресс, подчёркивает необходимость развития эффективных профилактических программ в системе первичной медико-санитарной помощи [2].

Одним из наиболее перспективных направлений профилактики НИЗ является организация центров здоровья — специализированных структур, ориентированных на формирование здорового образа жизни, консультирование населения, ранний скрининг факторов риска и сопровождение пациентов с предрасположенностью к НИЗ. Центры здоровья могут включать индивидуальное консультирование, групповые образовательные программы, междисциплинарное взаимодействие специалистов, элементы поведенческой медицины, а также цифровые решения, поддерживающие изменение образа жизни [3].

В последние годы интерес к таким сервисам значительно вырос, что связано с доказанной эффективностью комплексных профилактических вмешательств. Исследования показывают, что программы, направленные на модификацию поведения, могут приводить к улучшению физиологических показателей (артериального давления, массы тела, уровня глюкозы), снижению факторов риска и уменьшению вероятности развития НИЗ в долгосрочной перспективе [4]. Кроме того, профилактические модели, основанные на консультировании по здоровому образу жизни, демонстрируют высокую экономическую

эффективность и способность снижать нагрузку на систему здравоохранения [5].

Несмотря на наличие разнообразных моделей центров здоровья, степень их эффективности зависит от организационной структуры, качества внедрения, длительности сопровождения, кадрового потенциала и уровня интеграции с ПМСП. Так как международный опыт в этой области различается по масштабу, доступности и используемым стратегиям, возникает необходимость систематизировать существующие подходы и выявить ключевые элементы, обеспечивающие успешность профилактических программ.

Цель данной статьи заключается в обобщении международного опыта функционирования центров здоровья, анализе их организационных моделей и эффективности профилактики неинфекционных заболеваний.

Материалы и методы исследования. Данное исследование выполнено в формате обзора литературы (narrative review) и направлено на обобщение международного опыта функционирования центров здоровья и оценки их эффективности в профилактике неинфекционных заболеваний. Обзор не предполагает строгих критериев систематического поиска, однако использует структурированный подход к отбору, анализу и синтезу источников.

Для поиска литературы были рассмотрены публикации в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science и Google Scholar за период 2016–2025 гг., а также отчёты национальных систем здравоохранения и международных организаций (ВОЗ, OECD). Поисковая стратегия включала комбинации ключевых слов: “health promotion centres”, “lifestyle interventions”, “primary health care”, “noncommunicable diseases prevention”, “digital coaching”, “telephone coaching”, “community-based programs”.

В обзор включались исследования, описывающие организационные модели центров здоровья, программы

профилактики НИЗ и доказательства их эффективности, включая изменения поведенческих факторов риска, клинических показателей и экономических исходов. Рассматривались как рандомизированные исследования, так и обзоры, аналитические отчёты, когортные исследования и национальные программы.

Исключались источники, не относящиеся к профилактическим услугам центров здоровья, материалы, не содержащие данных об эффективности вмешательств, а также публикации, полностью ориентированные на лечение НИЗ без профилактического компонента.

Отобранные работы были проанализированы по следующим направлениям:

- (1) организационная структура центров здоровья;
- (2) формы профилактических интервенций;
- (3) эффективность программ в отношении поведенческих и клинических показателей;
- (4) экономическая эффективность;
- (5) факторы, определяющие успешность моделей в различных странах.

Результаты были синтезированы методом тематического анализа с выделением ключевых международных моделей и их характеристик. Такой подход позволил комплексно оценить роль центров здоровья в профилактике НИЗ и сформулировать рекомендации для адаптации наиболее успешных практик в Казахстане.

Результаты исследования. Международная практика демонстрирует значительное разнообразие моделей центров здоровья, отражающее различия в организации систем здравоохранения, доступности ресурсов и подходах к профилактике НИЗ. Несмотря на эти различия, общим для всех успешных программ является акцент на раннем выявлении факторов риска, консультировании по модификации образа жизни и внедрении комплексных мер поддержки. Ниже представлены наиболее изученные и часто цитируемые международные примеры, иллюстрирующие разные организационные подходы и их влияние на профилактику НИЗ.

Великобритания реализует одну из самых масштабных национальных программ профилактики неинфекционных заболеваний — NHS Health Check, направленную на выявление и снижение поведенческих и метаболических факторов риска среди людей в возрасте 40–74 лет. Программа была внедрена в рамках государственной стратегии по снижению бремени сердечно-сосудистых заболеваний, диабета 2 типа и хронических заболеваний печени. NHS Health Check представляет собой стандартизированный комплекс мероприятий, включающий:

- оценку антропометрических показателей (ИМТ, окружность талии);
- измерение артериального давления;
- определение уровня холестерина;
- оценку курения, питания, физической активности;
- оценку абсолютного десятилетнего риска ССЗ (QRISK);
- индивидуальное консультирование по модификации факторов риска;

— направление в специальные программы: снижение веса, отказ от курения, изменение питания, повышение физической активности.

Исследования показывают, что программа способствует значительному улучшению выявляемости факторов риска. В частности, Robson et al. (2016) продемонстрировали, что после проведения NHS Health Check увеличилось число новых диагнозов гипертонии, гиперлипидемии, преддиабета и диабета 2 типа, что подтверждает важность скринингового компонента программы [6]. Кроме того, участие в программе связано с ростом частоты назначения статинов, что способствует снижению сердечно-сосудистого риска на популяционном уровне [7].

Однако ряд исследований указывает на существенную вариабельность эффективности NHS Health Check между регионами и социальными группами. Уровень участия населения колеблется от 25 % до 75 %, что создаёт неравномерность охвата различными слоями населения [8]. В отчётах экспертов также подчёркивается, что успешность программы во многом определяется качеством последующего консультирования и наличием доступных маршрутов направления в программы по поддержке ЗОЖ [9]. В районах с высокой нагрузкой на ПМСП или недостатком кадров наблюдается ограниченная способность обеспечить полноценное консультирование, что снижает эффективность интервенции.

Несмотря на эти ограничения, NHS Health Check остаётся одной из наиболее изученных и методологически структурированных программ профилактики НИЗ в мире, предоставляя убедительные данные о её роли в раннем выявлении факторов риска и потенциальном снижении долгосрочного бремени хронических заболеваний.

Австралия внедрила одну из самых инновационных и масштабируемых моделей центров здоровья, основанную на дистанционном консультировании, — Get Healthy Information and Coaching Service (GHICS). Эта программа была разработана как доступный сервис для взрослых, стремящихся изменить образ жизни и снизить риск развития неинфекционных заболеваний. В отличие от традиционных центров здоровья, модель Австралии не привязана к физическим учреждениям и функционирует преимущественно через цифровые и телефонные каналы, что делает её особенно эффективной для регионов с низкой плотностью медицинской инфраструктуры.

Программа включает несколько ключевых компонентов:

- телефонный коучинг, проводимый обученными консультантами и медсёстрами;
- SMS-поддержку, направленную на укрепление мотивации и удержание изменений;
- персонализированные планы питания и физических нагрузок, разработанные совместно с участником;
- длительное сопровождение, которое продолжается в течение 6–12 месяцев, обеспечивая устойчивость поведенческих изменений.

Эффективность GHICS была подтверждена рядом рандомизированных и наблюдательных исследований. Одно из наиболее значимых испытаний — рандомизированное контролируемое исследование Fjeldsoe et al. (2019), демонстрирующее, что участие в программе приводит к значимому снижению массы тела и увеличению уровня физической активности, а добавление SMS-поддержки способствует удержанию достигнутых результатов на протяжении длительного времени [10].

Дополнительные оценки эффективности, проведённые в Новом Южном Уэльсе (NSW), показали, что участники программы в среднем снижали массу тела на 1,5–3,5 кг, улучшали показатели рациона, увеличивали время умеренной и высокой физической активности и снижали частоту употребления высококалорийных продуктов [11]. Эти результаты сохранялись даже через несколько месяцев после завершения программы, что подтверждает пользу длительного сопровождения.

С точки зрения экономики здравоохранения дистанционная модель демонстрирует значимые преимущества. Анализ затрат показал, что GHICS является одним из наиболее экономически оправданных подходов к профилактике НИЗ, поскольку требует минимальных инвестиций в инфраструктуру и обеспечивает масштабируемость на уровне целой страны [12]. Это особенно важно для регионов Австралии с низкой плотностью населения, где традиционные центры здоровья труднодоступны. Телефонный коучинг позволяет охватывать десятки тысяч участников без необходимости физического посещения медицинских учреждений, что повышает доступность профилактической помощи.

Модель GHICS рассматривается экспертами как пример оптимальной цифровой профилактической интервенции, которая может быть адаптирована в других странах, включая Казахстан, где доступность медицинских учреждений в сельских и удалённых регионах остаётся вызовом. Высокая степень стандартизации, управляемость и доказанная эффективность делают эту программу одним из наиболее успешных международных образцов дистанционных центров здоровья.

Страны Восточной Азии — включая Японию, Южную Корею и ряд государств региона — выстроили одну из наиболее развитых систем профилактики НИЗ, в которой центры здоровья являются частью муниципальной инфраструктуры и тесно связаны с первичной медико-санитарной помощью. Эти центры выполняют не только функции консультирования, но и организуют комплексные программы общественного здоровья, охватывающие весь жизненный цикл населения. Их деятельность включает:

- проведение групповых программ здоровья, направленных на изменение поведения и повышение осведомлённости о рисках НИЗ;
- профилактику диабета и сердечно-сосудистых заболеваний через регулярные скрининги, школы самоконтроля и программы для групп риска;

— мониторинг и поддержку образа жизни, включая анализ диеты, уровня физической активности, привычек и психоэмоционального состояния;

— интеграцию с социальными службами, обеспечивающую межсекторальную поддержку пожилых людей, женщин и уязвимых групп населения.

Модель муниципальных центров здоровья в странах Восточной Азии отличается высокой степенью структурированности, цифровизацией и интеграцией. В Японии, например, центры здоровья образуют основу стратегии «Community-Based Integrated Care System», направленной на комплексное сопровождение населения старшего возраста, профилактику хронических заболеваний и снижение потребности в госпитализациях [13]. В Южной Корее центры здоровья работают в системе национального страхования и активно используют data-linked платформы, которые объединяют результаты скринингов, медицинские данные и индивидуальные планы здоровья, обеспечивая точное таргетирование интервенций [14].

Систематические обзоры подтверждают эффективность подобных моделей. По данным Hirashiki et al. (2022), программы муниципального уровня, ориентированные на профилактику НИЗ, значительно снижают уровни артериального давления, улучшают физическую активность, повышают качество питания и уменьшают распространённость поведенческих факторов риска среди населения [15]. Другие исследования показывают, что участие в групповых программах и регулярных консультациях приводит к долгосрочному улучшению показателей гликемии и массы тела среди лиц с предрасположенностью к диабету 2 типа [16].

Кроме того, центры здоровья в Восточной Азии демонстрируют высокую эффективность благодаря мультисекторальному взаимодействию, включающему школы, работодателей, общественные организации и социальные службы. Такая модель позволяет охватывать не только пациентов, но и здоровые группы населения, что особенно важно для ранней профилактики.

Комплексность, устойчивость финансирования, использование цифровых технологий и ориентация на общинный подход делают восточноазиатские центры здоровья одной из самых эффективных систем профилактики НИЗ в мире.

Эффективность центров здоровья как инструмента профилактики неинфекционных заболеваний подтверждается большим количеством международных исследований. В литературе отмечается, что участие в программах, ориентированных на изменение поведения, приводит к значимым улучшениям широкого спектра показателей здоровья.

Наиболее убедительные результаты связаны со снижением распространённости курения. Метаанализы показывают, что программы, включающие индивидуальное консультирование, мотивационное интервьюирование и длительное сопровождение, способны уменьшить уро-

вень табакокурения на 10–20 %, особенно среди взрослых с высокой степенью никотиновой зависимости [17,18].

Позитивные результаты наблюдаются и в отношении повышения физической активности. Проспективные исследования центров здоровья сообщают о росте уровня умеренной и интенсивной активности, улучшении аэробной выносливости и увеличении доли населения, соответствующей WHO Physical Activity Guidelines [19,20]. Доступность консультирования, групповая поддержка и цифровые инструменты (например, SMS-напоминания и мобильные приложения) оказывают значимое влияние на формирование регулярной активности.

Изменения образа жизни в рамках подобных программ также способствуют снижению индекса массы тела (ИМТ). Участники, вовлечённые в длительные программы (более 6 месяцев), демонстрируют снижение ИМТ в среднем на 1,0–1,7 кг/м², что соответствует уменьшению массы тела на 2–4 кг и является клинически значимым фактором профилактики НИЗ [21]. Эффект выше при сочетании диетологических консультаций, индивидуальных планов питания и регулярного мониторинга.

Кроме того, многочисленные исследования подтверждают улучшение структуры питания, включая сокращение потребления насыщенных жиров, сахара и соли, а также увеличение потребления овощей, фруктов и продуктов с высоким содержанием клетчатки. Эти изменения тесно связаны с профилактикой сердечно-сосудистых заболеваний, диабета 2 типа и ожирения.

Сравнительные исследования подчёркивают, что программы с длительным сопровождением (6–12 месяцев и более) значительно эффективнее краткосрочных вмешательств. Длительная поддержка, регулярный контакт со специалистом, напоминания и мониторинг позволяют формировать устойчивые поведенческие изменения и предотвращают возврат к прежним привычкам.

Таким образом, накопленные данные свидетельствуют о высокой эффективности моделей центров здоровья в снижении ключевых поведенческих факторов риска НИЗ. Наиболее успешными являются программы, которые сочетают индивидуальное консультирование, цифровые технологии, групповую поддержку и регулярное наблюдение.

Хотя деятельность центров здоровья в первую очередь направлена на изменение поведения и формирование здорового образа жизни, многочисленные исследования демонстрируют их положительное влияние и на клинические показатели. Комплексные профилактические программы, включающие консультирование, поведенческую поддержку, контроль факторов риска и длительное сопровождение пациентов, ассоциируются с устойчивыми улучшениями физиологических параметров, связанных с риском НИЗ.

Так, согласно данным мета-анализов и интервенционных исследований, участие в структурированных программах центров здоровья приводит к снижению артериального давления в среднем на 5–10 мм рт. ст., что сопоставимо с эффектом немедикаментозных вмешательств первой линии

[22]. Отмечается и умеренное снижение уровня общего холестерина, преимущественно благодаря изменению рациона питания, уменьшению потребления насыщенных жиров и увеличению физической активности.

У лиц с повышенным риском сахарного диабета участие в программах по модификации образа жизни привело к улучшению контроля глюкозы, снижению уровня HbA1c, уменьшению инсулинорезистентности и замедлению перехода от преддиабета к диабету 2 типа.

Более долгосрочные исследования показывают, что комплексные профилактические вмешательства, реализуемые через центры здоровья, способны снижать сердечно-сосудистую заболеваемость и смертность, особенно при высокой приверженности и регулярном участии в программах. Эти данные указывают на то, что влияние центров здоровья выходит за рамки исключительно поведенческих изменений и может способствовать существенному снижению риска развития хронических заболеваний в популяции.

Экономическая эффективность является одним из ключевых аргументов в пользу внедрения центров здоровья и программ формирования здорового образа жизни. Современные исследования демонстрируют, что инвестиции в профилактику НИЗ обеспечивают значительную экономическую отдачу как для системы здравоохранения, так и для общества в целом.

Метаанализы и оценки экономической эффективности показывают, что программы профилактики здорового образа жизни (ЗОЖ), реализуемые в центрах здоровья, окупаются в среднем в соотношении от 1:2 до 1:4, что означает возврат от двух до четырёх единиц экономической выгоды на каждую вложенную единицу средств [23,24]. Наиболее значимые финансовые выгоды связаны с уменьшением расходов на лечение хронических заболеваний — прежде всего сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа и ожирения [25].

Сравнительные исследования также демонстрируют, что затраты на консультирование по питанию, физической активности и отказу от курения в центрах здоровья являются существенно ниже, чем лечение осложнённых форм НИЗ, включая госпитализации, хирургические вмешательства, медикаментозную терапию и реабилитацию [26, 27]. Например, профилактическое консультирование по отказу от курения считается одним из наиболее рентабельных вмешательств в медицине, поскольку предотвращает высокие расходы, связанные с лечением рака лёгких, ИБС и ХОБЛ [28–31].

Особое внимание привлекают цифровые программы профилактики, включая телефонный коучинг, SMS-поддержку и мобильные платформы (как в Австралии), которые демонстрируют высокую экономическую отдачу благодаря низкой стоимости реализации и масштабируемости. Исследования показывают, что цифровые программы по управлению весом и коррекции образа жизни позволяют снизить расходы на медицинскую помощь уже в первые 12–24 месяца наблюдения [32–34].

Дополнительные экономические преимущества достигаются благодаря снижению потерь производительности, связанных с временной нетрудоспособностью, снижением количества пропусков рабочего времени и улучшением качества жизни населения, что также учитывается в экономических моделях «стоимость–эффективность» (cost-effectiveness) и «стоимость–полезность» (cost-utility) [35, 36].

Таким образом, накопленные данные убедительно показывают, что инвестиции в работу центров здоровья

и программы ЗОЖ экономически оправданы, особенно при использовании цифровых инструментов и поддерживающих длительных программ. Многие международные экономические модели указывают, что профилактика НИЗ является одним из наиболее выгодных направлений государственного финансирования в здравоохранении [37].

На основе анализа можно выделить ключевые различия моделей (таблица 1)

Таблица 1. Сравнительная характеристика международных моделей центров здоровья

Страна	Тип модели	Сильные стороны	Ограничения
Великобритания	Национальный скрининг + консультирование	стандартизация	вариабельность охвата
Австралия	Телефонные и цифровые программы	масштабируемость, экономичность	зависит от цифровой грамотности
Финляндия	Популяционная модель	доказанная эффективность	требует межсекторального взаимодействия
Восточная Азия	Интегрированные центры здоровья	тесная работа с ПМСП	требует устойчивого финансирования

Эффективность центров здоровья формируется под воздействием комплекса взаимосвязанных факторов. Ключевую роль играет их интеграция в систему ПМСП, что обеспечивает доступность услуг и позволяет охватывать группы повышенного риска. Мультидисциплинарная команда, включающая медсестёр, диетологов и специалистов по поведенческому консультированию, повышает качество и полноту предоставляемых услуг. Существенное значение имеет и использование цифровых инструментов — мобильных приложений, SMS-поддержки и дистанционного консультирования, которые способствуют поддержанию мотивации и расширяют охват программ.

Не менее важным компонентом является долгосрочное сопровождение, поскольку устойчивые изменения поведения требуют регулярного взаимодействия, а не разовых визитов. Эффективность программ повышается при наличии систематического мониторинга, включающего регулярную оценку результатов и предоставление обратной связи участникам. Завершающим условием успешной реализации является государственная поддержка, включающая нормативно-правовую базу, финансирование и стандарты качества, создающие основу для устойчивого функционирования центров здоровья.

Несмотря на накопленный объём данных, исследования эффективности центров здоровья имеют ряд методологических ограничений. Прежде всего, отмечается значительная гетерогенность программ, что затрудняет их сопоставление и обобщение результатов. Кроме того, многие работы основаны на наблюдательных дизайнах, тогда как рандомизированные контролируемые исследования встречаются редко и охватывают ограниченные выборки. Длительность наблюдения в большинстве проектов остаётся короткой, что не позволяет оценить устойчи-

вость полученных эффектов. Наконец, данные о влиянии центров здоровья на долгосрочные клинические исходы, включая смертность и частоту сердечно-сосудистых событий, крайне ограничены. Эти факторы необходимо учитывать при интерпретации результатов и адаптации международных моделей к другим странам.

На основе международного опыта и анализа существующих моделей центров здоровья можно выделить несколько ключевых направлений для повышения эффективности профилактики НИЗ в Казахстане. Прежде всего, важна институционализация центров здоровья в структуре ПМСП, что позволит обеспечить устойчивый охват населения и интегрировать профилактику в повседневную клиническую практику.

Не менее значимым является развитие дистанционных форм сопровождения, включая телефонный коучинг, SMS-уведомления и цифровые приложения, что особенно актуально для труднодоступных регионов и молодых групп населения. Для успешной реализации таких программ необходимо укрепление кадрового потенциала, в частности обучение медсестёр мотивационному интервьюированию, консультированию по ЗОЖ и работе с цифровыми инструментами.

Кроме того, эффективность центров здоровья существенно возрастает при наличии единой системы мониторинга, позволяющей отслеживать динамику факторов риска, качество предоставляемых услуг и результаты вмешательств. Дополнительный эффект создаёт межсекторальное взаимодействие — сотрудничество с образовательными учреждениями, спортивными организациями и местными органами власти.

Наконец, рекомендуется запуск пилотных проектов с последующей оценкой клинических и экономических

результатов, что позволит адаптировать международные подходы к национальному контексту и обосновать дальнейшее масштабирование.

Заключение. Обобщение международного опыта демонстрирует, что центры здоровья являются эффективным инструментом профилактики неинфекционных заболеваний и укрепления здоровья населения. Несмотря на разнообразие организационных моделей, наиболее успешные из них объединяют несколько ключевых характеристик: интеграцию в систему первичной медико-санитарной помощи, использование междисциплинарного подхода, применение цифровых технологий и обеспечение длительного сопровождения участников. Многочисленные исследования подтверждают, что программы, реализуемые через центры здоровья, способствуют снижению поведенческих факторов риска, улучшению клинических показателей и уменьшению вероятности развития хронических заболеваний в долгосрочной перспективе. Кроме того, доказана высокая экономическая эффективность таких программ, особенно в форматах дистанционного консультирования и масштабируемых цифровых сервисов.

В то же время анализ выявляет ряд существенных ограничений, связанных с отсутствием стандартизированных подходов, гетерогенностью интервенций, недостатком рандомизированных исследований и ограниченной оценкой долгосрочных исходов. Эти факторы требуют осторожности при интерпретации результатов и подчёркивают необходимость дальнейших исследований, ориентированных на изучение устойчивости эффектов, оптимальных механизмов реализации и условий масштабирования.

Для Казахстана центры здоровья представляют значительный потенциал как инструмент профилактики НИЗ и укрепления роли ПМСП. Адаптация международных моделей должна включать институциональное укрепление центров здоровья, внедрение цифровых технологий, развитие кадровых компетенций, создание системы мониторинга результатов и реализацию межсекто-

ральных инициатив. Пилотные проекты и экономическая оценка эффективности позволят выбрать оптимальные организационные решения и обеспечить устойчивое внедрение профилактических практик. Таким образом, центры здоровья могут стать ключевым элементом национальных стратегий по снижению бремени НИЗ, обеспечивая комплексный, доступный и научно обоснованный подход к формированию здорового образа жизни населения.

Обсуждение. Полученные данные демонстрируют, что, несмотря на значительное разнообразие организационных моделей, центры здоровья во многих странах показывают устойчивую эффективность в снижении поведенческих факторов риска и улучшении отдельных клинических показателей. Общими чертами успешных программ являются интеграция в ПМСП, междисциплинарный подход и применение цифровых технологий, позволяющих расширять охват и обеспечивать длительное сопровождение. Эти элементы формируют основу для устойчивых изменений образа жизни и повышения приверженности населения профилактическим мероприятиям.

В то же время анализ выявил ряд ограничений. Эффективность центров здоровья существенно зависит от доступности ресурсов, квалификации персонала и качества реализации программ. Гетерогенность интервенций затрудняет сравнение результатов между странами, а недостаток долгосрочных исследований ограничивает возможности оценки влияния на смертность и крупные клинические исходы. Кроме того, социально-экономические различия и неравномерность цифровой грамотности могут снижать эффективность отдельных моделей, особенно дистанционных.

Тем не менее международный опыт подтверждает высокую перспективность центров здоровья как инструмента первичной профилактики НИЗ. Их адаптация к национальным условиям требует учёта существующих ограничений, развития кадрового потенциала и внедрения систем мониторинга, что позволит повысить качество программ и обеспечить их устойчивость.

Литература:

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases: key facts. WHO; 2023.
2. GBD 2021 Risk Factors Collaborators. Global burden of disease attributable to behavioural risk factors. *Lancet*. 2022;400(10363):1312–1350.
3. O'Donnell MP. Health promotion in the workplace and primary care: theoretical foundations and practical applications. *Am J Health Promot*. 2017;31(5):623–631.
4. Frieden TR, Myers JE, Krauskopf MS, Farley TA. A public health approach to NCD prevention: improving population health behavior. *Annu Rev Public Health*. 2018;39:145–164.
5. McDaaid D, Sassi F, Merkur S. Promoting health, preventing disease: the economic case. WHO European Observatory; 2015.
6. Robson J, Dostal I, Sheikh A, Eldridge S, Madurasinghe V, Griffiths C, et al. The NHS Health Check programme: implementation and impact on cardiovascular disease risk factors. *BMJ Open*. 2016;6(1):e008840.
7. Chang KC, Lee JT, Vamos EP, Soljak M, Johnston D, Khunti K, et al. Impact of the NHS Health Check programme on statin prescribing: a difference-in-differences analysis. *BMJ Open*. 2016;6:e010538.
8. Baker C, Luheshi M. Participation in the NHS Health Check programme: demographic inequalities and variation across local authorities. *Public Health England*; 2018.

9. Public Health England. NHS Health Check: Best Practice Guidance. London: PHE; 2020.
10. Fjeldsoe BS, Miller YD, O'Brien JL, Marshall AL. Iterative development of Move More for Life: a physical activity intervention for breast cancer survivors. *BMC Public Health*. 2019;19:1422.
11. O'Hara BJ, Phongsavan P, Eakin EG, Develin E, Smith J, Greenaway M, et al. Effectiveness of Australia's Get Healthy Information and Coaching Service: translational research with population-wide impact. *Prev Med*. 2012;55:292–298.
12. Ananthapavan J, Sacks G, Brown V, Moodie M. Evaluating the economic impact of health promotion programs: the case of the Get Healthy Service. *Health Policy*. 2018;122(10):1124–1131.
13. Ishibashi T, Kawachi I. Community-based integrated care in Japan: current progress and future directions. *Int J Integr Care*. 2021;21(4):12–19.
14. Yoon J, Kim S, Lee H. Data-linked health promotion services in South Korea: improving monitoring and intervention accuracy. *J Prev Med Public Health*. 2023;56(2):123–131.
15. Hirashiki A, Nishimura M, Takeda S. Community-based programs for prevention of noncommunicable diseases in East Asia: a systematic overview. *Public Health*. 2022;211:45–53.
16. Kim Y, Park S, Lee J. Lifestyle modification programs delivered through municipal health centers: long-term metabolic outcomes. *BMC Public Health*. 2020;20:1814.
17. Stead LF, Carroll AJ, Lancaster T. Interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;3:CD008286.
18. Hartmann-Boyce J, Livingstone-Banks J, Ordóñez-Mena JM, et al. Behavioural interventions for smoking cessation: meta-analysis of randomized trials. *BMJ*. 2021;375:e067411.
19. Kwasnicka D, Dombrowski SU, White M, Sniehotta FF. Theoretical explanations for maintenance of behaviour change: narrative synthesis. *Health Psychol Rev*. 2016;10(3):277–296.
20. Rhodes RE, Janssen I, Bredin SSD, Warburton DER, Bauman A. Physical activity: Health impact, prevalence, correlates, and interventions. *Psychol Health*. 2017;32(8):942–975.
21. Afshin A, Sur PJ, Fay KA, et al. Health effects of dietary risks: global burden of disease study. *Lancet*. 2019;393(10184):1958–1972.
22. Aziz Z, Absetz P, Oldroyd J, et al. A systematic review of real-world diabetes prevention programs. *Diabetes Care*. 2015;38:1067–1077.
23. WHO. Saving lives, spending less: the case for investing in noncommunicable diseases. World Health Organization; 2024.
24. OECD. Preventing Harmful Alcohol Use: Economic Case Studies. OECD Health Policy Studies; 2024.
25. OECD. The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention. Paris: OECD Publishing; 2019.
26. Bertram MY, Banatvala N, Kulikov I, et al. Cost-effectiveness of WHO-recommended interventions for NCD prevention. *Lancet Glob Health*. 2021;9(12):e1680–e1689.
27. Milton K, Cavill N, Chalkley A, et al. Economic benefits of physical activity interventions: umbrella review. *Br J Sports Med*. 2021;55:1251–1259.
28. Ananthapavan J, Sacks G, Brown V, et al. Cost-effectiveness of lifestyle modification programs in primary care: updated modelling for Australia. *Prev Med*. 2020;132:105–113.
29. Hutchinson CL, Wilson C, Brown VA, et al. Long-term cost-effectiveness of telephone and digital health coaching for chronic disease prevention. *BMC Public Health*. 2021;21:2341.
30. Pearce J, Bandara P, Nguyen P, et al. Economic evaluation of digital lifestyle interventions for obesity and cardiometabolic risk. *Obesity Reviews*. 2022;23(3):e13379.
31. Zhou B, Danaei G, Stevens GA, et al. Economic impact of global metabolic risk factors (hypertension, obesity): burden 1990–2019. *Lancet*. 2021;397(10293):1223–1237.
32. Micha R, Peñalvo JL, Cudhea F, Imamura F, Rehm CD, Mozaffarian D. Health and economic impacts of dietary interventions worldwide. *BMJ*. 2020;369:m2382.
33. Baumann A, Phongsavan P, Reece LJ, et al. Long-term outcomes and cost-effectiveness of Australia's Get Healthy Service: 10-year evaluation. *Health Promot Int*. 2022;37(2):daab020.
34. Sassi F, Belloni A, Capobianco C. Improving population health through cost-effective public health interventions. *OECD Health Working Papers*. 2019;108:1–52.
35. Global Burden of Disease Health Financing Collaborator Network. Spending on prevention vs treatment for NCDs, 1995–2021. *Lancet Public Health*. 2022;7(3):e292–e305.
36. Deidda M, Detotto C, Sterlacchini A. Cost-effectiveness of community-based interventions for physical activity: updated systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;17:105.
37. Kyu HH, Abate D, Abate KH, et al. Global disease burden attributable to lifestyle factors and economic impacts. *Lancet*. 2018;392:1859–1922.

Современные методы лечения стоматологических заболеваний

Хуснутдинов Роман Наильевич, студент

Научный руководитель: Лаврентьева Анна Вячеславовна, кандидат психологических наук, доцент
Казанский (Приволжский) федеральный университет

В статье автор исследует современные методы лечения стоматологических заболеваний.

Ключевые слова: стоматологическая тревожность, страх, методы.

Сегодня, в век технического прогресса, совершенствуются все отрасли, и стоматология не исключение. Данная сфера деятельности стремительно развивается, предлагая высокотехнологичные методы лечения. Однако на процесс и результат в значительной степени влияют психологический настрой и эмоциональное состояние пациента.

Зубная боль связана с физическим дискомфортом. Порой больные испытывают сильный стресс и тревогу, качество их жизни ухудшается. В некоторых случаях сильные боли в ротовой полости могут привести к психологическим расстройствам, которые оказывают значительное влияние на психоэмоциональное состояние пациента. Боль — особенно острая, пульсирующая, продолжительная — активирует стрессовые реакции организма: повышение уровня кортизола, учащение сердцебиения и др. В результате человек может испытывать тревогу, раздражительность, усталость.

Несмотря на современные методы лечения стоматологических заболеваний, новейшее оборудование, позволяющее производить вмешательства безболезненно, высокую квалификацию и профессионализм врачей-стоматологов, последние часто сталкиваются с проявлениями ситуативной тревожности и страха у пациентов. Согласно статистическим данным, 55–83 % пациентов испытывают тревогу и волнение перед визитом к стоматологу, а около 5 % опрошенных — сильнейший страх при одном упоминании об этом [1, с. 31]. Существует понятие стоматофобии — иррациональной боязни стоматологов и лечения зубов; эта фобия обусловлена страхом испытать боль, а также общим стрессом, связанным со стоматологическими процедурами. Стоматофобия опасна тем, что может привести к полному отказу пациента от профилактических осмотров и своевременного лечения.

Стоматологическая тревожность особенно ярко проявляется у пациентов с высоким уровнем чувствительности или предрасположенностью к тревожным расстройствам. Зубная боль препятствует нормальному сну, концентрации, вызывает раздражительность и подавленное настроение. Подчеркнем, что в процессе лечения таких пациентов необходимо учитывать степень их эмоционального напряжения и тревоги.

Исследования подтверждают, что использование седативных препаратов, а также транквилизаторов помогает снизить уровень страха и тревоги. Пациенту за

40–60 минут до начала стоматологических манипуляций можно предложить однократный прием одного из транквилизаторов: 0,25 г «Фенибута», 0,3 г «Мебикара», 0,01 г «Элениума», 0,005–0,01 г «Диазепам», 0,0005–0,001 г «Феназепам». Стоит отметить, что в обязательной медицинской коррекции нуждаются пациенты со значительно выраженной степенью тревоги, а также тревожно-мнительные пациенты, страдающие от ипохондрического расстройства, склонные к аффективным реакциям и имеющие пограничные психические расстройства. Для купирования эмоционального напряжения таким пациентам назначают наиболее мощные транквилизаторы: 0,005–0,01 г «Диазепам», 0,0005–0,001 г «Феназепам», «Седуксен», «Реланиум», «Сибазон» в таблетках или жидком виде перорально из расчета 0,3 мг на 1 кг массы тела (понадобятся 4 таблетки по 5 мг или 2 ампулы по 10 мг при среднем весе пациента в 70 кг). Исследователи отмечают: «Назначение дополнительно amitriptилина 0,0063–0,0125 или галоперидола 0,00075–0,0015 проявляется своеобразным анальгезирующим эффектом amitriptилина за счет повышения порога болевой чувствительности» [4].

Понимание психологических аспектов позволяет стоматологам лучше взаимодействовать с пациентами, создавать доверительную атмосферу и минимизировать стресс. Стоматолог обязан владеть навыками профессионального общения, знать основы медицинской деонтологии. Использование техник мягкого общения, объяснение каждого шага, применение современных обезболивающих средств помогают снизить страх и тревогу больного.

При работе с детьми мы рекомендуем рассказывать добрую легенду о зубной фее. Например, после удаления молочного зуба волшебник-стоматолог обязательно должен отдать его ребенку, ведь малыш непременно получит от феи подарок, если на ночь положит зубик под подушку или на тумбочку. Эта легенда помогает снизить тревогу маленьких пациентов во время лечения зубов, превращая визит к стоматологу в приключение. Врач — и волшебник, и психолог, и стоматолог в одном лице.

Нами были исследованы различные методики, способствующие снижению уровня тревоги в процессе проведения стоматологических процедур. Проанализировав методы лечения, применяемые в современной стоматологической практике, в таблице 1 мы приводим те из них, которые, на наш взгляд, максимально эффективно помогают снизить уровень страха и тревожности пациентов.

Таблица 1. Снижение уровня страха и тревожности у пациентов

Методы и техники	Действие	Результат
Установление контакта, эмпатия	Врач-стоматолог должен установить эмоциональный контакт с пациентом, сказать, что понимает его тревогу и страх, проявлять эмпатию	Снижает уровень тревожности и страха
Объяснение процедуры	Стоматолог или его ассистент подробно объясняют пациенту, как будет проходить процедура, чего можно ожидать на каждом этапе, что пациент может почувствовать	Уменьшает страх неизвестности
Позитивная речь и поддержка	Речь врачей и медсестер должна быть позитивной и поддерживающей	Снижает уровень тревожности и страха
Психотерапевтическое воздействие в зависимости от типа темперамента:		
Холерик [1, с. 34]	В речи врача должны преобладать положительное и отрицательное подкрепление, применяемые в равной степени	Снижает уровень тревожности
Сангвник [1, с. 34]	В речи врача используются все вербальные конструкции с превалированием положительного подкрепления	Снижает уровень тревожности
Флегматик [1, с. 34]	В речи врача используются все вербальные конструкции с минимальным использованием отрицательного подкрепления	Снижает уровень тревожности
Меланхолик [1, с. 34]	В речи врача в процессе лечения используется в основном положительное подкрепление	Снижает уровень тревожности
Арт-терапия и визуализация	Использование техник визуализации помогает пациенту успокоиться и представить, что он находится в приятном, безопасном месте; это снижает уровень стресса во время процедуры. Рекомендуется использование определенных предметов интерьера, теплый свет	Снижает уровень тревожности
Комментарии по ходу процедуры	Для пациента важно, чтобы врач комментировал свои действия и рассказывал, что и зачем делается. Понимание деталей процедуры снижает уровень тревожности, убеждает пациента в том, что все идет по плану	Снижает уровень тревожности и страха
Психологическая подготовка перед лечением — консультации психолога	Психолог помогает пациенту подготовиться к процедуре с помощью различных техник. Это могут быть техники отвлечения внимания с применением видеоматериалов, виртуальной реальности, а также разговоры во время процедуры	Снижает уровень тревожности
Когнитивно-поведенческая терапия		
Техника осознанности: диафрагмальное или релаксационное дыхание	Врач помогает пациенту с повышенной тревожностью освоить техники диафрагмального или релаксационного дыхания	Снижает уровень тревожности и страха
Техника осознанности: прогрессивная мышечная релаксация	Прогрессивная мышечная релаксация (миорелаксация) может использоваться при лечении зубов для снятия мышечного напряжения и уменьшения болезненных ощущений. Этот метод может быть применен в сочетании с методами обезболивания	Снижает уровень тревожности
Техника отвлечения: создание спокойной и приятной атмосферы в кабинете стоматолога	Расслабляющая фортепианная музыка и звуки воды идеально подходят для снятия стресса. Они должны звучать как в приемной, так и в стоматологическом кабинете	Помогает выявить и изменить негативные мысли и установки
Использование седативных средств	Если пациент испытывает сильный страх, возможно применение седативных препаратов. Их принимают перед приемом, чтобы расслабиться	Снижает уровень тревожности и страха
Использование транквилизаторов	Для купирования эмоционального напряжения пациентам с выраженной степенью тревоги, а также тревожно-мнительным пациентам, страдающим от ипохондрического расстройства, склонным к аффективным реакциям и др., назначают транквилизаторы	Снижает уровень тревожности

Методы и техники	Действие	Результат
Использование седации	В случае высокой степени тревожности или страха стоматолог может предложить седацию, чтобы пациент позволил провести процедуру и перенес ее спокойно	Снижает уровень тревожности и страха
Поддержка после процедуры	По окончании процедуры важно поддерживать пациента, обсудить с ним его состояние и ответить на все вопросы	Снижает уровень тревожности и страха

Мы считаем, что сочетание современных методов стоматологического лечения с использованием психологических техник позволяет снизить уровень страха и тревожности пациентов, повысить уровень их комфорта во время процедуры и обеспечить более эффективное лечение. Понимание и учет психологических особенностей больных

помогают стоматологам находить к каждому из них индивидуальный подход, что повышает эффективность лечения и удовлетворенность пациентов. Это позволяет не только снизить психологический дискомфорт, но и способствует более быстрому заживлению, повышает доверие пациентов и улучшает качество стоматологической помощи.

Литература:

1. Анисимова, Е. Н. Психологический способ коррекции страха и тревоги перед стоматологическим вмешательством / Е. Н. Анисимова, З. М. Гасанова, А. С. Молчанов, Н. А. Рязанцев // Эндодонтия today. — 2012. — № 1. — С. 31–35. — URL: <https://www.endodont.ru/jour/article/viewFile/705/579> (дата обращения: 10.12.2025).
2. Айер, У. А. Психология в стоматологической практике / У. А. Айер. — М.: «Питер», 2008. — 219 с.
3. Алекминская, А. Ф. Врач-стоматолог: психологический анализ личностных особенностей в профессиональной деятельности / А. Ф. Алекминская // Институт стоматологии. — 2006. — № 4 (33). — С. 18–19.
4. Бизяев, А. А. Роль премедикации и психотерапевтической подготовки в профилактике психогенных реакций пациента на стоматологическом ортопедическом приеме / А. А. Бизяев, В. В. Коннов, Д. Н. Масленников и др. // Современные проблемы науки и образования. — 2016. — № 3. — URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24648> (дата обращения: 12.12.2025).

Об участии клеток Купфера в процессах детоксикации у крыс при экспериментальном перитоните

Чепелева Елена Николаевна, старший преподаватель;
 Висмонт Франтишек Иванович, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой
 Белорусский государственный медицинский университет (г. Минск, Беларусь)

Клетки Купфера имеют значение в патогенезе перитонита. Развитие перитонита (CLP-модель) в условиях действия в организме животных селективного ингибитора КК GdCl3 сопровождается менее выраженными нарушениями активности детоксикационной функции печени в сравнении с крысами, которым внутривентриально вводили физраствор и выполняли CLP-операцию.

Ключевые слова: клетки Купфера, детоксикация, экспериментальный перитонит.]]

Перитонит представляет собой системный ответ организма на вовлечение брюшины в патологический процесс, в основе которого лежит комплекс патологических реакций, проявляющийся тяжелой общей интоксикацией, нарушением водно-электролитного баланса и нарушением функций жизненно важных органов. Брюшина неизбежно реагирует на воспалительные или травматические изменения органов брюшной полости, что наряду с обширной площадью брюшины, исключительной важностью выполняемых ею функций, стремительным прогрессированием патологического процесса в за-

мкнутой брюшной полости и тяжелым течением не оставляет сомнений в опасности перитонита для жизнедеятельности организма [1].

К настоящему времени накопилось достаточное количество фактов, свидетельствующих о значении клеток Купфера (КК) в процессах жизнедеятельности в норме и при патологии, в процессах детоксикации и элиминации эндотоксинов в печени [2, 3].

Однако, несмотря на то что исследования по выяснению роли функционального состояния печени в патогенезе септических состояний многочисленны, значимость

КК в процессах детоксикации при перитоните остается во многом не изученной.

Цель исследования — выяснить участие КК в процессах детоксикации при экспериментальном перитоните (CLP-модель).

Опыты выполнены на 192 взрослых белых крысах обоего пола массой 180–220 г. Для создания экспериментального перитонита использована модель лигирования и последующего однократного пунктирования слепой кишки — CLP (cecal ligation and puncture) [4, 5].

С целью выяснения значимости активности КК в исследуемых процессах при CLP-перитоните использовали селективный ингибитор КК GdCl₃. Водный раствор GdCl₃ в дозе 10 мг/кг (дозе, подавляющей эндотоксин обезвреживающую функцию КК) вводили крысам внутривентриально (в/б) 1 раз в неделю в течение 8 недель. Контрольным группам крыс 1 раз в неделю в течение 8 недель в/б вводили 1,0 мл физиологического раствора (физ. р-р). Декапитацию животных и взятие крови проводили через 24 ч после лигирования и пунктирования слепой кишки или ложной операции.

О детоксикационной функции печени, степени эндогенной интоксикации судили по продолжительности наркотического сна (ПНС), концентрации в плазме крови фракции «средних молекул» (СМ) и степени токсичности крови (СТК). Определение содержания СМ произво-

дили методом кислотно-этанольного осаждения, разработанным В. М. Моиним с соавт., СТК-способом, предложенным О. А. Радьковой с соавт. О ПНС у крыс (гексенал 100,0 мг/кг, в/б) судили по времени нахождения животных в боковом положении.

В исследовании использовались следующие экспериментальные группы: Интактные (n = 18) — интактные крысы; ЛО (n = 18) — ложнооперированные крысы, которым под наркозом проводили разрез передней брюшной стенки без извлечения и пунктирования слепой кишки; CLP-перитонит (n = 27) — крысы, которым выполняли CLP-операцию; Контроль + физ. р-р (n = 18) — крысы, которым в/б вводили 1,0 мл физраствора 1 раз в неделю в течение 8 недель; Контроль + GdCl₃ (n = 18) — крысы, которым в/б вводили GdCl₃ в дозе 10 мг/кг 1 раз в неделю в течение 8 недель; ЛО + физ. р-р (n = 18) — крысы, которым в/б вводили 1,0 мл физраствора 1 раз в неделю в течение 8 недель и после этого выполняли ложную операцию; ЛО + GdCl₃ (n = 18) — крысы, которым в/б вводили GdCl₃ в дозе 10 мг/кг 1 раз в неделю в течение 8 недель и после этого выполняли ложную операцию; CLP-перитонит + физ. р-р (n = 29) — крысы, которым в/б вводили 1,0 мл физраствора 1 раз в неделю в течение 8 недель и после этого выполняли CLP-операцию; CLP-перитонит + GdCl₃ (n = 28) — крысы, которым в/б вводили GdCl₃

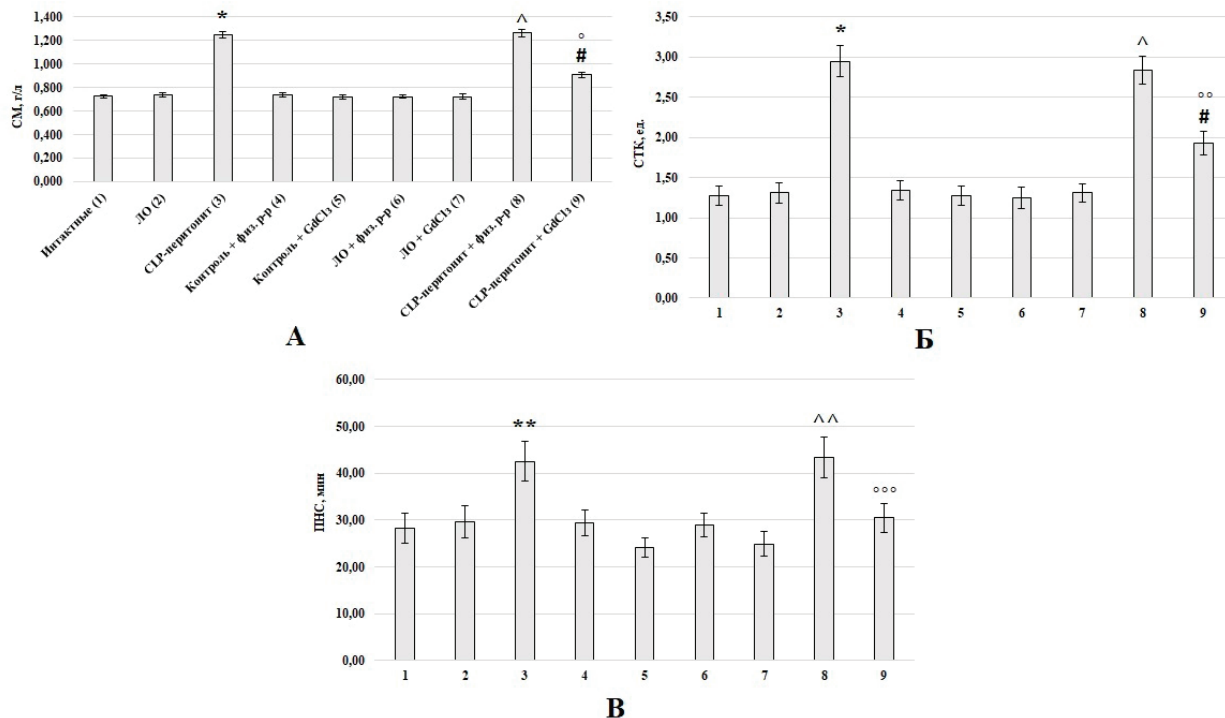


Рис. 1. Содержания СМ в плазме крови (А), СТК (Б) и ПНС (В) у крыс после CLP-перитонита в условиях действия в организме животных ингибитора КК GdCl₃ (10 мг/кг)

Примечание: * — $p < 0,001$ по отношению к группе ЛО, ** — $p < 0,05$ по отношению к группе ЛО, ^ — $p < 0,001$ по отношению к группе ЛО + физ. р-р, ^^ — $p < 0,05$ по отношению к группе ЛО + физ. р-р, # — $p < 0,001$ по отношению к группе ЛО + GdCl₃, ° — $p < 0,001$ по отношению к группе CLP-перитонит + физ. р-р, °° — $p < 0,01$ по отношению к группе CLP-перитонит + физ. р-р, °°° — $p < 0,05$ по отношению к группе CLP-перитонит + физ. р-р

в дозе 10 мг/кг 1 раз в неделю в течение 8 недель и после этого выполняли CLP-операцию.

В группах CLP-перитонит, CLP-перитонит + ФР и CLP-перитонит + GdCl₃ через 24 ч после CLP-операции отмечалась следующая выживаемость животных: 66,7 %, 62,1 % и 64,3 % соответственно.

Полученные цифровые данные обрабатывали общепринятыми методами вариационной статистики с помощью критерия Стьюдента. Все данные представляли в виде среднего арифметического и стандартной ошибки среднего арифметического ($X \pm Sx$). Статистически достоверными считали различия при $p < 0,05$.

В ходе исследования установлено, что ингибитор КК GdCl₃ в группе Контроль + GdCl₃ в сравнении с группой Контроль + физ. р-р приводил к статистически не значимому сокращению ПНС на 17,6 % ($p > 0,05$; $n = 8$) и не сопровождался статистически значимыми изменениями таких показателей печеночной детоксикации как уровень СМ в плазме крови ($p > 0,05$; $n = 10$) и СТК ($p > 0,05$; $n = 10$). Содержание СМ в плазме крови, СТК и ПНС у крыс в группе Контроль + физ. р-р составили $0,737 \pm 0,018$ г/л,

$1,34 \pm 0,12$ ед. и $29,34 \pm 2,78$ мин соответственно, а в группе Контроль + GdCl₃ — $0,718 \pm 0,018$ г/л, $1,27 \pm 0,12$ ед. и $24,18 \pm 2,10$ мин соответственно.

Развитие CLP-перитонита в условиях угнетения КК (в группе CLP-перитонит + GdCl₃) сопровождалось у крыс менее значимым снижением детоксикационной функции печени. Через 24 ч после CLP-операции в данных условиях были установлены следующие значения показателей детоксикационной функции печени: понижение СТК на 32,0 % ($p < 0,01$; $n = 10$), уровня СМ в плазме крови на 28,0 % ($p < 0,001$; $n = 10$) и снижение ПНС на 29,9 % ($p < 0,05$; $n = 8$) в сравнении с группой CLP-перитонит + физ. р-р. Изменение СМ в плазме крови, СТК и ПНС у крыс с CLP-перитонитом в условиях действия в организме животных ингибитора КК GdCl₃ представлено на рисунке 1.

На основании полученных данных установлено, что в выявленных изменениях детоксикационной функции печени у крыс с экспериментальным перитонитом имеет значение активность КК. Угнетение активности КК GdCl₃ нормализует детоксикационную функцию печени после CLP-операции.

Литература:

1. Hotchkiss, R. S. The pathophysiology and treatment of sepsis / R. S. Hotchkiss, I. E. Karl // N. Engl. J. Med. — 2003. — Vol. 348, N 2. — P. 138–150.
2. Volmar, B. Modulation of Kupfer cells activity by gadolinium chloride in endotoxemic rats / B. Volmar, D. Rettinger, G. A. Wanner // Shock. — 1996. — Vol. 6, N 6. — P. 434–441.
3. Маянский, Д. Н. Клетки Купфера и патология печени / Д. Н. Маянский // Патолог. физиология и эксперим. медицина. — 1985. — № 4. — С. 80–86.
4. Моделирование экспериментального сепсиса путем выполнения лигирования и пункции слепой кишки (CLP-процедура) / Е. Ю. Шаповалова [и др.] // Ульянов. мед.-биол. журн. — 2020. — № 3. — С. 150–158.
5. Immunodesign of experimental sepsis by cecal ligation and puncture / D. Rittirsch [et al.] // Nat. Protocols. — 2009. — Vol. 4, N 1. — P. 31–36.

О значимости клеток Купфера в формировании тиреоидного статуса у крыс при CLP-перитоните

Чепелева Елена Николаевна, старший преподаватель;
Висмонт Франтишек Иванович, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой
Белорусский государственный медицинский университет (г. Минск, Беларусь)

В условиях действия в организме крыс ингибитора клеток Купфера (КК) GdCl₃ экспериментальный перитонит (CLP-модель) сопровождается менее выраженными нарушениями уровня йодсодержащих гормонов щитовидной железы в сравнении с крысами, которым внутривенно вводили физраствор и выполняли CLP-операцию. В данных условиях происходит повышение уровней ТЗ на 45,5 % ($p < 0,05$) и сТЗ на 61,0 % ($p < 0,05$) и понижение уровней Т4 на 29,4 % ($p < 0,01$) и сТ4 на 13,3 % ($p < 0,05$) в плазме крови, что, по-видимому, играет компенсаторную роль.

Ключевые слова: клетки Купфера, тиреоидный статус, перитонит, крысы.

Одной из важнейших задач современной физиологии и медицины является выяснение механизмов регуляции процессов жизнедеятельности и её поддержания при патологических процессах и состояниях, сопрово-

ждающихся эндотоксинемией. Эндотоксинемия занимает особое место среди проблем, с которыми встречаются клиницисты, поскольку она часто сопутствует течению многих заболеваний и патологических процессов, а также

развивается в итоге воздействия на организм различных экстремальных факторов как инфекционной, так и неинфекционной природы.

Известно, что в процессах детоксикации в условиях эндотоксинемии задействованы две большие популяции клеток печени: гепатоциты и звездчатые макрофаги (клетки Купфера (КК)), которые, с одной стороны, элиминируют из кровотока эндотоксины, а с другой — активируются последними и продуцируют во внутреннюю среду организма, в том числе в кровь, огромное количество физиологически активных веществ (интерлейкины, фактор некроза опухолей, колониестимулирующие факторы и т. д.) — важнейших «медиаторов» острофазного ответа и воспаления [1, 2].

Учитывая, что КК играют важную эндотоксинэлиминирующую и эндотоксинобезвреживающую функцию в организме и в образовании целого ряда цитокинов, а также NO, участвующих в регуляции процессов жизнедеятельности, в частности в обмене тиреоидных гормонов, были основания полагать, что в выявленных изменениях тиреоидного статуса организма в условиях перитонита, сопровождающегося печеночной дисфункцией, могут иметь значение и КК [3].

Цель исследования — выяснить участие КК в формировании тиреоидного статуса крыс при экспериментальном перитоните (CLP-модель).

Опыты выполнены на 108 взрослых белых крысах обоего пола массой 180–220 г. Для создания экспериментального перитонита использована модель лигирования и последующего однократного пунктирования слепой кишки — CLP (cecal ligation and puncture) [4]. Для этого крысам под гексеналовым наркозом (100 мг/кг, внутривентриально) производили двухсантиметровый разрез передней брюшной стенки, через который извлекали слепую кишку. Затем ниже илеоцекального клапана на кишку накладывали лигатуру и однократно пунктировали ее иглой с внешним диаметром 1,3 мм (18 gauge). Пассаж пищевых масс при этом не нарушался. По данным литературы, через 18–24 ч после CLP-операции у животных развивается тяжелый полимикробный сепсис, который сопровождается выраженной полиорганной недостаточностью. В качестве контроля использовали ложнопериорированных (ЛО) крыс, которым под наркозом проводили разрез передней брюшной стенки без извлечения и пунктирования слепой кишки.

С целью выяснения значимости активности КК в исследуемых процессах при CLP-перитоните использовали селективный ингибитор КК $GdCl_3$. Водный раствор $GdCl_3$ в дозе 10 мг/кг (дозе, подавляющей эндотоксин обезвреживающую функцию КК) вводили крысам внутривентриально (в/б) 1 раз в неделю в течение 8 недель. Контрольным группам крыс 1 раз в неделю в течение 8 недель в/б вводили 1,0 мл физиологического раствора (физ. р-р).

Декапитацию животных проводили через 24 ч после лигирования и пунктирования слепой кишки или ложной операции. Взятие для исследования крови у животных проводилось за максимально короткое время после декапитации.

Содержание общего и свободного трийодтиронина (T_3) и тироксина (T_4) в плазме крови определяли радиоиммунологическим методом с использованием наборов реактивов РИА- T_3 -СТ, РИА- T_3 -свободный-СТ, РИА- T_4 -СТ и РИА- T_4 -свободный производства УП «ХОП ИБОХ НАН Беларуси».

В исследовании использовались следующие экспериментальные группы:

Интактные ($n = 10$) — интактные крысы;

ЛО ($n = 10$) — ложнопериорированные крысы, которым под наркозом проводили разрез передней брюшной стенки без извлечения и пунктирования слепой кишки;

CLP-перитонит ($n = 16$) — крысы, которым выполняли CLP-операцию;

Контроль + физ. р-р ($n = 10$) — крысы, которым в/б вводили 1,0 мл физраствора 1 раз в неделю в течение 8 недель;

Контроль + $GdCl_3$ ($n = 10$) — крысы, которым в/б вводили $GdCl_3$ в дозе 10 мг/кг 1 раз в неделю в течение 8 недель;

ЛО + физ. р-р ($n = 10$) — крысы, которым в/б вводили 1,0 мл физраствора 1 раз в неделю в течение 8 недель и после этого выполняли ложную операцию;

ЛО + $GdCl_3$ ($n = 10$) — крысы, которым в/б вводили $GdCl_3$ в дозе 10 мг/кг 1 раз в неделю в течение 8 недель и после этого выполняли ложную операцию;

CLP-перитонит + физ. р-р ($n = 17$) — крысы, которым в/б вводили 1,0 мл физраствора 1 раз в неделю в течение 8 недель и после этого выполняли CLP-операцию;

CLP-перитонит + $GdCl_3$ ($n = 15$) — крысы, которым в/б вводили $GdCl_3$ в дозе 10 мг/кг 1 раз в неделю в течение 8 недель и после этого выполняли CLP-операцию.

В группах CLP-перитонит, CLP-перитонит + ФР и CLP-перитонит + $GdCl_3$ через 24 ч после CLP-операции отмечалась следующая выживаемость животных: 62,5 %, 58,8 % и 66,7 % соответственно.

Полученные цифровые данные обрабатывали общепринятыми методами вариационной статистики с помощью критерия Стьюдента. Все данные представляли в виде среднего арифметического и стандартной ошибки среднего арифметического ($X \pm Sx$). Статистически достоверными считали различия при $p < 0,05$.

Установлено, что действие в организме крыс ингибитора КК $GdCl_3$, который 1 раз в неделю в течение 8 недель внутривентриально вводился в дозе 10 мг/кг, сопровождается через 24 ч после последнего введения препарата изменением уровня йодсодержащих гормонов щитовидной железы и их свободных фракций в плазме крови. Через 24 ч после введения препарата в группе Контроль + $GdCl_3$ ($n = 10$) повышался уровень T_3 в плазме крови у крыс на 30,6 % ($p < 0,05$) до $2,22 \pm 0,17$ нМоль/л, а уровень T_4 в крови был на 29,4 % ($p < 0,01$) ниже, чем в группе Контроль + физ. р-р ($n = 10$) и составил $37,52 \pm 2,67$ нМоль/л. При этом содержание sT_3 в плазме крови в данных условиях повышалось на 43,5 % ($p < 0,05$): с $3,86 \pm 0,39$ пМоль/л в группе Контроль + физ. р-р ($n = 10$) до $5,54 \pm 0,47$ пМоль/л в группе Контроль + $GdCl_3$ ($n = 10$), а sT_4 в плазме крови понижалось

на 28,4 % ($p < 0,001$): с $14,28 \pm 0,68$ пМоль/л в группе Контроль + физ. р-р ($n = 10$) до $10,22 \pm 0,49$ пМоль/л в группе Контроль + $GdCl_3$ ($n = 10$).

Депрессия КК $GdCl_3$ ослабляла развитие характерных после CLP-операции изменений уровня йодсодержащих гормонов щитовидной железы, в частности препятствовало и практически устраняло снижение уровня T_3 в плазме крови у крыс с CLP-перитонитом. Показано, что у крыс в группе CLP-перитонит + $GdCl_3$ ($n = 10$) в сравнении с группой CLP-перитонит + физ. р-р ($n = 10$) уровень T_3 в плазме крови повышался на 45,5 % ($p < 0,05$): с $1,12 \pm 0,10$ нМоль/л до $1,63 \pm 0,15$ нМоль/л, а уровень T_4 по-

нижался на 29,4 % ($p < 0,01$): с $32,14 \pm 2,09$ нМоль/л до $23,18 \pm 1,78$ нМоль/л. В этих условиях cT_3 в плазме крови повышался на 61,0 % ($p < 0,05$): с $2,41 \pm 0,24$ пМоль/л в группе CLP-перитонит + физ. р-р ($n = 10$) до $3,88 \pm 0,41$ пМоль/л в группе CLP-перитонит + $GdCl_3$ ($n = 10$), а cT_4 в плазме крови понижалось на 13,3 % ($p < 0,05$): с $9,16 \pm 0,42$ пМоль/л в группе CLP-перитонит + физ. р-р ($n = 10$) до $7,94 \pm 0,32$ пМоль/л в группе CLP-перитонит + $GdCl_3$ ($n = 10$). Изменение уровней йодсодержащих гормонов щитовидной железы и их свободных фракций в плазме крови у крыс после CLP-перитонита в условиях действия в организме животных ингибитора КК $GdCl_3$ представлено в таблице 1.

Таблица 1. Изменение уровней йодсодержащих гормонов щитовидной железы и их свободных фракций в плазме крови у крыс после CLP-перитонита в условиях действия в организме животных ингибитора КК $GdCl_3$

Группа животных Показатели	T_4 , нМоль/л	cT_4 , пМоль/л	T_3 , нМоль/л	cT_3 , пМоль/л
Интактные, $n = 10$	$52,60 \pm 3,24$	$14,12 \pm 0,63$	$1,72 \pm 0,13$	$3,82 \pm 0,37$
ЛО, $n = 10$	$49,32 \pm 3,08$ $p_{2-1} > 0,05$	$13,95 \pm 0,57$ $p_{2-1} > 0,05$	$1,67 \pm 0,14$ $p_{2-1} > 0,05$	$3,76 \pm 0,34$ $p_{2-1} > 0,05$
CLP-перитонит, $n = 10$	$33,85 \pm 2,26$ $p_{3-1} < 0,001$ $p_{3-2} < 0,01$	$9,32 \pm 0,34$ $p_{3-1} < 0,001$ $p_{3-2} < 0,001$	$1,16 \pm 0,14$ $p_{3-1} < 0,05$ $p_{3-2} < 0,05$	$2,48 \pm 0,26$ $p_{3-1} < 0,05$ $p_{3-2} < 0,05$
Контроль + физ. р-р, $n = 10$	$53,11 \pm 3,07$ $p_{4-1} > 0,05$	$14,28 \pm 0,68$ $p_{4-1} > 0,05$	$1,70 \pm 0,15$ $p_{4-1} > 0,05$	$3,86 \pm 0,39$ $p_{4-1} > 0,05$
Контроль + $GdCl_3$, $n = 10$	$37,52 \pm 2,67$ $p_{5-1} < 0,01$ $p_{5-4} < 0,01$	$10,22 \pm 0,49$ $p_{5-1} < 0,001$ $p_{5-4} < 0,001$	$2,22 \pm 0,17$ $p_{5-1} < 0,05$ $p_{5-4} < 0,05$	$5,54 \pm 0,47$ $p_{5-1} < 0,05$ $p_{5-4} < 0,05$
ЛО + физ. р-р, $n = 10$	$51,82 \pm 3,64$ $p_{6-2} > 0,05$ $p_{6-4} > 0,05$	$14,36 \pm 0,55$ $p_{6-2} > 0,05$ $p_{6-4} > 0,05$	$1,65 \pm 0,15$ $p_{6-2} > 0,05$ $p_{6-4} > 0,05$	$3,72 \pm 0,35$ $p_{6-2} > 0,05$ $p_{6-4} > 0,05$
ЛО + $GdCl_3$, $n = 10$	$36,84 \pm 2,57$ $p_{7-2} < 0,05$ $p_{7-5} > 0,05$ $p_{7-6} < 0,01$	$10,38 \pm 0,47$ $p_{7-2} < 0,001$ $p_{7-5} > 0,05$ $p_{7-6} < 0,001$	$2,25 \pm 0,19$ $p_{7-2} < 0,05$ $p_{7-5} > 0,05$ $p_{7-6} < 0,05$	$5,42 \pm 0,45$ $p_{7-2} < 0,05$ $p_{7-5} > 0,05$ $p_{7-6} < 0,05$
CLP-перитонит + физ. р-р, $n = 10$	$32,14 \pm 2,09$ $p_{8-3} > 0,05$ $p_{8-6} < 0,001$	$9,16 \pm 0,42$ $p_{8-3} > 0,05$ $p_{8-6} < 0,001$	$1,12 \pm 0,10$ $p_{8-3} > 0,05$ $p_{8-6} < 0,05$	$2,41 \pm 0,24$ $p_{8-3} > 0,05$ $p_{8-6} < 0,05$
CLP-перитонит + $GdCl_3$, $n = 10$	$23,18 \pm 1,78$ $p_{9-3} < 0,01$ $p_{9-6} < 0,001$ $p_{9-7} < 0,01$ $p_{9-8} < 0,01$	$7,94 \pm 0,32$ $p_{9-3} < 0,05$ $p_{9-6} < 0,001$ $p_{9-7} < 0,01$ $p_{9-8} < 0,05$	$1,63 \pm 0,15$ $p_{9-3} < 0,05$ $p_{9-6} > 0,05$ $p_{9-7} < 0,05$ $p_{9-8} < 0,05$	$3,88 \pm 0,41$ $p_{9-3} < 0,05$ $p_{9-6} > 0,05$ $p_{9-7} < 0,05$ $p_{9-8} < 0,05$

Таким образом, депрессия КК $GdCl_3$ ослабляла развитие характерных изменений уровня йодсодержащих гормонов щитовидной железы у крыс с CLP-перитонитом. На основании полученных данных установлено, что в вы-

явленных изменениях тиреоидного статуса у крыс с экспериментальным перитонитом имеет значение активность КК. Угнетение активности КК $GdCl_3$ восстанавливает сниженные уровни T_3 и cT_3 после CLP-операции.

Литература:

1. Volmar, B. Modulation of Kupfer cells activity by gadolinium chloride in endotoxemic rats / B. Volmar, D. Rettinger, G. A. Wanner // Shock. — 1996. — Vol. 6, N 6. — P. 434–441.
2. Маянский, Д. Н. Клетки Купфера и патология печени / Д. Н. Маянский // Патолог. физиология и эксперим. медицина. — 1985. — № 4. — С. 80–86.
3. Чепелева, Е. Н. Об участии клеток Купфера в процессах детоксикации, формирования тиреоидного статуса и дислипидемии у крыс с экспериментальным перитонитом / Е. Н. Чепелева, Ф. И. Висмонт // Новости медико-биологических наук. — 2025. — Т. 25, № 2. — С. 28–41.
4. Моделирование экспериментального сепсиса путем выполнения лигирования и пункции слепой кишки (CLP-процедура) / Е. Ю. Шаповалова [и др.] // Ульянов. мед.-биол. журн. — 2020. — № 3. — С. 150–158.

Особенности изменения температуры тела, тиреоидного статуса, липопротеидов крови, активности аргиназы печени, уровня NOx и процессов детоксикации у крыс с экспериментальным перитонитом

Чепелева Елена Николаевна, старший преподаватель;
Висмонт Франтишек Иванович, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой
Белорусский государственный медицинский университет (г. Минск, Беларусь)

В условиях CLP-перитонита у крыс происходит развитие гипотиреоидного состояния, формирование вторичной атерогенной дислипидемии, снижение температуры тела, а также отмечаются признаки поражения печени.

Ключевые слова: экспериментальный перитонит, тиреоидный статус, дислипидемия, аргиназа печени, детоксикация, NOx.

Перитонит, несмотря на клинические успехи, по-прежнему сопровождается высокой летальностью вследствие развивающихся сепсиса и эндотоксинемии, а механизмы развития перитонита остаются до конца не изученными. Проведенные за последнее десятилетие исследования показали, что своевременная и качественная очистка крови от эндотоксинов, коррекция развивающейся дислипидемии в значительной степени зависят от детоксикационной и эндотоксинэлиминирующей функций печени [1].

Цель исследования — выяснить особенности изменения температуры тела, тиреоидного статуса, липопротеидов крови, активности аргиназы, NOx и детоксикационной функции печени у крыс с экспериментальным перитонитом.

Опыты выполнены на 108 взрослых белых крысах обоего пола массой 180–220 г. Для создания экспериментального перитонита использована модель лигирования и последующего однократного пунктирования слепой кишки — CLP (cecal ligation and puncture) [3]. Для этого крысам под гексеналовым наркозом (100 мг/кг, внутривенно) производили двухсантиметровый разрез передней брюшной стенки, через который извлекали слепую кишку. Затем ниже илеоцекального клапана на кишку накладывали лигатуру и однократно пунктировали ее иглой с внешним диаметром 1,3 мм (18 gauge). Пассажи пищевых масс при этом не нарушался. По данным литературы, через

18–24 ч после CLP-операции у животных развивается тяжелый полимикробный сепсис, который сопровождается выраженной полиорганной недостаточностью. В качестве контроля использовали ложнопериоперированных (ЛО) крыс, которым под наркозом проводили разрез передней брюшной стенки без извлечения и пунктирования слепой кишки. Декапитацию животных проводили через 24 ч после лигирования и пунктирования слепой кишки или ЛО. Взятие для исследования крови у животных проводилось за максимально короткое время после декапитации.

Схематическое изображение CLP-операции у крыс представлено на рисунке 1.

Суммарную фракцию липопротеинов очень низкой плотности (ЛПОНП) и ЛПНП из сыворотки крови выделяли путем осаждения по методу M. Burstein и J. Samaille. Для определения содержания общего ХС, ХС ЛПВП в сыворотке крови и ХС в тканевых гомогенатах проводили экстракцию липидов по методу М. А. Креховой, М. К. Чехановой. Содержание ХС в сухих липидных экстрактах сыворотки крови оценивали с помощью реакции Либермана-Бурхарда, а содержание ХС суммарной фракции ЛПОНП + ЛПНП — по формуле $\text{ХС ЛПОНП} + \text{ЛПНП} = \text{общий ХС сыворотки крови} - \text{ХС ЛПВП}$. Коэффициент атерогенности (Ка) рассчитывали по следующей формуле: $\text{Ка} = (\text{ХС ЛПОНП} + \text{ЛПНП}) / \text{ХС ЛПВП}$.

Производство NO оценивали по суммарному уровню в плазме крови нитратов/нитритов (NO_x). Содержание

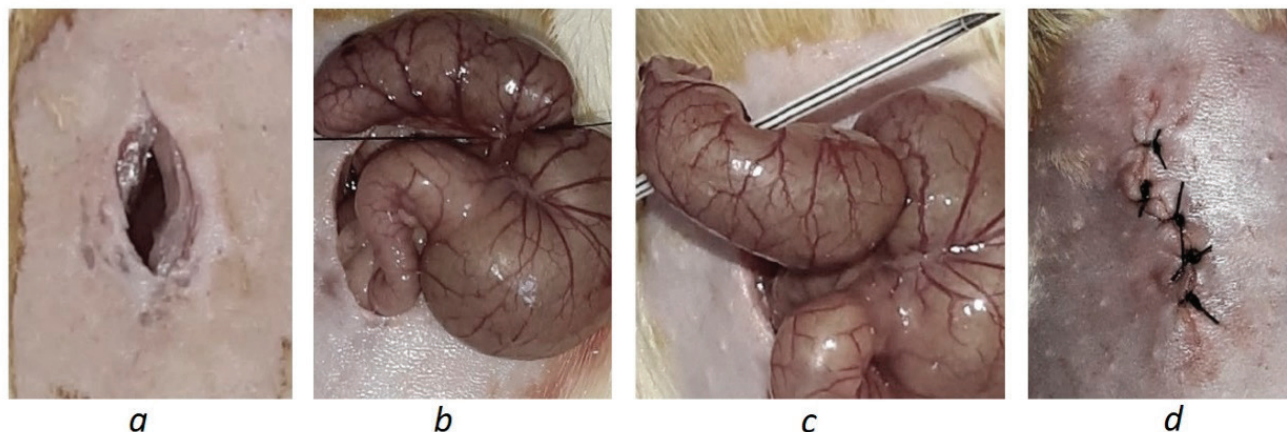


Рис. 1. Схематическое изображение CLP-операции у крыс:

a — выполнен продольный разрез брюшной стенки; **b** — осуществлено извлечение слепой кишки и ниже илеоцекального клапана наложена лигатура; **c** — выполнено однократное пунктирование слепой кишки иглой; **d** — возвращена слепая кишка в брюшную полость и осуществлено ушивание брюшной стенки

общего и свободного трийодтиронина (T_3) и тироксина (T_4) в плазме крови определяли радиоиммунологическим методом с использованием наборов реактивов РИА- T_3 -СТ, РИА- T_3 -свободный-СТ, РИА- T_4 -СТ и РИА- T_4 -свободный производства УП «ХОП ИБОХ НАН Беларуси». Тяжесть поражения печени оценивали по изменению соотношения активности АлАТ и АсАТ (АлАТ/АсАТ) в сыворотке крови. Активность АлАТ и АсАТ в плазме крови определяли колориметрическим динитрофенилгидрозиновым методом. Активность аргиназы печени определяли спектрофотометрически по методике, предложенной J. W. Geuegi, B. Dabich. О детоксикационной функции печени, степени эндогенной интоксикации судили по продолжительности наркотического сна (ПНС), концентрации в плазме крови фракции «средних молекул» (СМ) и степени токсичности крови (СТК). Определение содержания СМ производили методом кислотного этанольного осаждения, разработанным В. М. Моиным с соавт., СТК-способом, предложенным О. А. Радьковой с соавт. О ПНС у крыс (гексенал 100,0 мг/кг, в/б) судили по времени нахождения животных в боковом положении.

У всех животных с помощью электротермометра ТПЭМ-1 (НПО «Медфизприбор», Российская Федерация) измеряли ректальную температуру.

В исследовании использовались следующие экспериментальные группы: Интактные ($n = 18$) — интактные крысы; ЛО ($n = 18$) — ложнооперированные крысы, которым под наркозом проводили разрез передней брюшной стенки без извлечения и пунктирования слепой кишки; CLP-перитонит ($n = 27$) — крысы, которым выполняли CLP-операцию. В группе CLP-перитонит через 24 ч после CLP-операции отмечалась 66,7 % выживаемость животных.

Полученные цифровые данные обрабатывали общепринятыми методами вариационной статистики с помощью критерия Стьюдента. Все данные представляли

в виде среднего арифметического и стандартной ошибки среднего арифметического ($X \pm Sx$). Статистически достоверными считали различия при $p < 0,05$.

В условиях экспериментального перитонита у крыс через 24 ч после CLP-операции происходит развитие гипотиреоидного состояния, вторичной атерогенной дислипидемии, снижение температуры тела, активности аргиназы и детоксикационной функции печени, а также повышение уровня NO_x в плазме крови. У животных после CLP-перитонита в сравнении с ЛО повышаются активности АлАТ и АсАТ в сыворотке крови на 183,9 % ($p < 0,001$) и 33,8 % ($p < 0,05$) соответственно, уровень NO_x в плазме крови на 72,3 % ($p < 0,01$), содержание общего ХС в печени и сыворотке крови на 37,2 % ($p < 0,01$) и 23,7 % ($p < 0,05$) соответственно, содержание ХС ЛПОНП + ЛПНП в сыворотке крови на 88,8 % ($p < 0,001$), Ка на 185,8 % ($p < 0,001$), СТК на 125,2 % ($p < 0,001$), уровень СМ в плазме крови на 70,0 % ($p < 0,001$) и увеличивается ПНС на 43,4 % ($p < 0,05$), вместе с тем снижается активность аргиназы печени на 36,3 % ($p < 0,01$), содержание ХС ЛПВП в сыворотке крови на 42,4 % ($p < 0,01$), уровень йодсодержащих гормонов в плазме крови (T_3 — на 30,5 % ($p < 0,05$), cT_3 — на 34,0 % ($p < 0,05$), T_4 — на 31,4 % ($p < 0,01$) и cT_4 — на 33,2 % ($p < 0,001$)), соотношение активности АсАТ/АлАТ на 53,6 % ($p < 0,01$) и температура тела на 1,1 °C ($p < 0,001$).

Полученные данные свидетельствуют о том, что у крыс в условиях CLP-перитонита происходит развитие гипотиреоидного состояния, формирование вторичной атерогенной дислипидемии, снижение температуры тела, а также отмечаются признаки поражения печени. Вместе с тем, есть основания полагать, что активность аргиназы и детоксикационной функции печени, а также уровень NO_x в крови могут иметь значение в формировании тиреоидного статуса и вторичной атерогенной дислипидемии при экспериментальном перитоните, вызываемом CLP-операцией.

Литература:

1. Hotchkiss, R. S. The pathophysiology and treatment of sepsis / R. S. Hotchkiss, I. E. Karl // N. Engl. J. Med. — 2003. — Vol. 348, N 2. — P. 138–150.
2. Висмонт, Ф. И. Эндотоксинемия, дисрегуляция и формирование предболезни / Ф. И. Висмонт // Вест. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. мед. наук. — 2018. — Т. 15, № 1. — С. 7–16.
3. Моделирование экспериментального сепсиса путем выполнения лигирования и пункции слепой кишки (CLP-процедура) / Е. Ю. Шаповалова [и др.] // Ульянов. мед.-биол. журн. — 2020. — № 3. — С. 150–158.

ВЕТЕРИНАРИЯ

Использование биотехнологических препаратов для восстановления репродуктивной функции у коров после родовых осложнений

Казанцева Алена Дмитриевна, студент магистратуры

Научный руководитель: Тусупов Серик Джумакасович, кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор
Университет имени Шакарима города Семей (Казахстан)

В статье автор исследует коррекцию нарушений репродукции у коров после родовых дисфункций с помощью биотехнологических препаратов.

Ключевые слова: коровы, репродуктивная функция, Эстрофан, Сурфагон, Катозал, Гамавит, гормональная терапия, бесплодие.

Развитие молочного животноводства в Казахстане в последние годы требует внедрения инновационных технологий, направленных на повышение продуктивности и сохранение здоровья поголовья. Одним из наиболее значимых факторов, определяющих эффективность воспроизводства, является состояние репродуктивной системы коров. Нарушения половой функции после отела, в том числе задержание последа, субинволюция матки, острые и хронические эндометриты, гипофункция яичников, приводят к удлинению сервис-периода, снижению оплодотворяемости и, как следствие, к уменьшению рентабельности молочного производства. По данным ветеринарных служб, в среднем до 30–40 % коров на крупных фермах Казахстана сталкиваются с различными послеродовыми осложнениями, что делает проблему восстановления репродуктивной функции особенно актуальной.

Традиционные методы лечения, основанные на симптоматической и антибактериальной терапии, не всегда обеспечивают желаемый результат, поскольку не воздействуют на патогенетические механизмы репродуктивных нарушений. В связи с этим в последние годы все большее распространение получают биотехнологические препараты, обладающие комплексным действием на организм животного. К числу таких средств относятся Катозал, Гамавит, Сурфагон, Эстрофан и ряд других, доказавших свою эффективность в практике ветеринарного акушерства. Они оказывают влияние на обмен веществ, стимулируют регенеративные процессы, нормализуют гормональный фон, повышают иммунологическую реактивность организма и ускоряют восстановление физиологического цикла после родов.

Особенностью современного подхода является сочетание биотехнологических и гормональных средств

с методами профилактики метаболических нарушений, рационального кормления и микроклиматического менеджмента. Такой интегрированный подход соответствует стратегии устойчивого развития аграрного сектора Казахстана, предполагающей повышение продуктивности и снижение экономических потерь за счет научно обоснованных ветеринарных технологий.

Анализ научных публикаций и производственных отчетов показывает, что комплексное использование биостимуляторов и гормональных препаратов позволяет сократить период от отела до первой охоты на 10–15 дней, уменьшить количество бесплодных животных и повысить коэффициент воспроизводства стада. Однако в отечественной литературе недостаточно освещены вопросы оптимального сочетания препаратов, схем введения и дозировок, адаптированных к климатическим и кормовым условиям Казахстана. Поэтому требуется проведение дополнительных исследований, направленных на уточнение терапевтических протоколов, учитывающих породу, физиологическое состояние и уровень продуктивности животных.

Целью настоящего исследования является оценка эффективности использования биотехнологических препаратов при лечении послеродовых осложнений у коров и восстановлении их репродуктивной функции. В задачи работы входили: изучение влияния комплексной терапии на сроки восстановления полового цикла, уровень оплодотворяемости, длительность сервис-периода, а также определение оптимальной комбинации биопрепаратов для практического применения в условиях молочных хозяйств Казахстана.

Результаты проведенного исследования позволят обосновать практические рекомендации по применению

биотехнологических средств в системе воспроизводства крупного рогатого скота, что будет способствовать повышению эффективности молочного животноводства, снижению экономических потерь и улучшению репродуктивного здоровья животных.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось в период 2024–2025 годов на базе нескольких молочных хозяйств Центрального и Северного Казахстана. В опыт были включены 60 коров голштинско-фризской и казахстанской черно-пестрой пород в возрасте от трёх до шести лет, находившихся во второй и третьей лактациях. Все животные содержались в типовых коровниках привязного содержания, получали рацион, сбалансированный по энергии, протеину и минеральным элементам в соответствии с нормами КазНИИ животноводства [1].

Перед началом эксперимента проводилось комплексное клинично-физиологическое обследование животных, включавшее осмотр, пальпацию, измерение физиологических параметров и ректальное исследование органов воспроизводства. У всех коров отмечались различные формы послеродовых осложнений — задержание последа, субинволюция матки, острый или хронический эндометрит, гипофункция яичников, что характерно для высокопродуктивных животных в переходный период [2], [3].

Согласно принятой в ветеринарной акушерской практике методике [4], коровы были разделены на три группы по принципу аналогов (возраст, живая масса, продуктивность и характер осложнений):

– **1-я группа (контрольная, n = 20)** — животные, получавшие традиционную терапию без биотехнологических препаратов: внутриматочные промывания антисептиками (раствор фурацилина 1:5000), антибиотики пролонгированного действия (*Цефтиофур*, 1 мл/50 кг массы тела), витаминотерапию комплексом А, D, Е.

– **2-я группа (опытная А, n = 20)** — применялся *Сурфагон* (5 мг внутримышечно на 10 суток после отела) совместно с *Катозалом* (20 мл внутримышечно один раз в сутки, курсом три дня).

– **3-я группа (опытная В, n = 20)** — использовалась комбинированная схема, включающая *Эстрофан* (2 мл внутримышечно на 10 суток), *Гамавит* (10 мл внутримышечно ежедневно пять дней подряд) и *Катозал* (20 мл внутримышечно три дня).

Выбор препаратов обоснован их физиологическим действием: *Катозал* улучшает обмен веществ и повышает общий тонус организма [5]; *Гамавит* оказывает иммуностимулирующее и гематопозитическое действие [6]; *Сурфагон* и *Эстрофан* нормализуют гормональный баланс и стимулируют овуляцию [7], [8]. Все препараты зарегистрированы и официально разрешены к применению на территории Республики Казахстан [9].

Для оценки состояния репродуктивных органов проводились ректальные и ультразвуковые исследования с использованием ветеринарного УЗ-сканера *Mindray DP-30 Vet* с линейным датчиком 7,5 МГц. Оценивались

размеры матки, толщина эндометрия, наличие жидкости в полости, а также структура и функциональное состояние яичников [10].

Уровень прогестерона и эстрадиола определяли методом иммуноферментного анализа (ИФА) на анализаторе *StatFax 4200* с использованием наборов отечественного производства ООО «Vector-Best» (Новосибирск) [11]. Биохимические исследования крови включали определение концентрации общего белка, альбумина, глюкозы, кальция, фосфора и активности ферментов (АЛТ, АСТ) фотометрическим методом с использованием реактивов фирмы *Human GmbH* (Германия) [12].

План наблюдений и периодичность исследований: Наблюдения проводились в течение 60 дней после отела, что охватывает критический период восстановления репродуктивных функций [13]. Исследования выполнялись в три временных точки:

1. Исходный период — 7–9 сутки после отела (до начала терапии);

2. Промежуточный контроль — 25–30 сутки после начала лечения;

3. Итоговый контроль — 55–60 сутки после отела, при плановом осеменении.

На каждом этапе фиксировались следующие показатели:

- сроки проявления первой охоты;
- длительность сервис-периода;
- количество осеменений до наступления беременности;
- процент эндометритов и гипофункции яичников;
- уровень молочной продуктивности.

Владельцы хозяйств совместно с ветеринарными специалистами вели электронные карты животных, где отмечались все случаи охоты, осеменения и диагностированные беременности.

Кровь для анализа отбиралась из яремной вены утром до кормления в пробирки с антикоагулянтом (гепарином). Гематологические показатели определялись на автоматическом анализаторе *Mindray BC-2800 Vet*. Биохимические исследования проводились на анализаторе *BioChem SA-200*.

Для оценки микрофлоры матки брались вагинальные мазки, которые высевались на питательные среды МПБ и Эндо. Количественная оценка микробной обсеменённости проводилась методом учёта колониеобразующих единиц (КОЕ) [14].

Особое внимание уделялось динамике гормональных показателей. Повышение уровня прогестерона в сыворотке выше 2 нг/мл расценивалось как восстановление функции жёлтого тела, что свидетельствовало о возобновлении овуляции [15].

Обработка полученных данных осуществлялась с использованием программы **IBM SPSS Statistics 25**. Проверка нормальности распределения выполнялась тестом Шапиро–Уилка, достоверность различий между группами определялась по критерию Стьюдента при уровне значи-

мости $p < 0,05$ [16]. Для выявления взаимосвязи между биохимическими и репродуктивными параметрами использовался корреляционный анализ Пирсона [17].

Результаты представлены в виде среднего арифметического (M) и стандартной ошибки среднего (m). Статистическая достоверность считалась высокой при $p < 0,01$ и умеренной при $p < 0,05$.

Основными критериями эффективности терапии являлись:

- сокращение сроков инволюции матки;
- восстановление полового цикла;
- повышение уровня оплодотворяемости при первом осеменении;
- снижение частоты эндометритов и гипофункции яичников;
- улучшение общих обменных показателей крови.

Для 3-й группы коров (комплексное лечение) средний срок восстановления полового цикла составил 27 ± 2 дня, что на **15 дней меньше**, чем у животных контрольной группы (42 ± 3 дня). Оплодотворяемость при первом осеменении достигла **70 %**, тогда как в контрольной группе — **45 %**, что согласуется с результатами, опубликованными Ракецким и соавт. [18].

Все процедуры проводились в соответствии с требованиями «Этического кодекса ветеринарного специалиста Республики Казахстан» (2023) и принципами гуманного обращения с животными, изложенными в Европейской конвенции (Страсбург, 1986) [19]. Все манипуляции выполнялись квалифицированным персоналом с применением минимальных стрессовых факторов.

Выбор биотехнологических препаратов основан на данных отечественных и зарубежных исследований, подтверждающих их положительное влияние на репродуктивные функции крупного рогатого скота. *Сурфагон* способствует овуляции за счёт стимуляции секреции ЛГ и ФСГ, *Эстрофан* обеспечивает синхронизацию полового цикла, *Катозал* и *Гамавит* ускоряют обмен веществ и способствуют восстановлению энергетического баланса. Их комплексное использование позволяет воздействовать на основные звенья патогенеза послеродовых нарушений и обеспечить устойчивое восстановление репродуктивной функции [20].

Применённые методики и инструменты диагностики позволили провести объективную оценку эффективности различных схем терапии и определить оптимальную комбинацию биотехнологических препаратов для практического использования в условиях молочного животноводства Казахстана в 2024–2025 гг.

Результаты и их обсуждение. Проведённые исследования в 2024–2025 годах позволили объективно оценить влияние различных схем биотехнологической терапии на восстановление репродуктивной функции у коров после родовых осложнений. Анализ полученных данных показал, что применение комплексных препаратов биостимулирующего и гормонального действия оказывает выраженный положительный эффект как на физиологи-

ческое состояние животных, так и на показатели воспроизводства.

В контрольной группе, где использовались традиционные методы терапии без биотехнологических средств, процесс инволюции матки протекал замедленно: восстановление нормального тонуса и размеров происходило лишь к 40–45 дню после отёла. У большинства животных сохранялись признаки субинволюции, наблюдались слизисто-гнойные выделения и слабая реакция на проявление половой охоты. Эти результаты соответствуют наблюдениям, представленным в исследованиях Абдрахманова и др., где указано, что без применения стимулирующих препаратов восстановление половой функции может затягиваться до двух месяцев.

Наиболее выраженные положительные изменения были зафиксированы у животных третьей опытной группы, где применялась комплексная схема (*Эстрофан* + *Гамавит* + *Катозал*). Уже к 25–27 суткам после отёла у большинства коров наблюдалась активная охота, подтверждённая ректо- и ультразвуковыми исследованиями. Уровень прогестерона в сыворотке крови достигал физиологической нормы (2,1–3,5 нг/мл), что свидетельствовало о полноценной овуляции.

Вторая опытная группа, где использовался *Сурфагон* совместно с *Катозалом*, также показала улучшение показателей, но в меньшей степени. Период восстановления полового цикла составил 32–34 дня, при этом средний уровень оплодотворяемости был на 12 % ниже, чем в третьей группе. Вероятно, это связано с отсутствием дополнительной метаболической поддержки, обеспечиваемой препаратом *Гамавит*, который, как отмечает Дениз, стимулирует кроветворение и активизирует обменные процессы в организме.

Следует подчеркнуть, что применение *Катозала* во всех опытных группах сопровождалось улучшением общего состояния животных, повышением аппетита и активности, а также стабилизацией биохимических показателей крови. Уровень общего белка увеличился в среднем на 8 %, а концентрация глюкозы — на 12 % по сравнению с исходными значениями. Эти данные подтверждают результаты, полученные Фуриллом и соавт., где указано, что комбинация бутафосфана и витамина B12 способствует нормализации энергетического обмена у коров в послеродовой период.

Сравнительный анализ показателей воспроизводства представлен в таблице 1.

Как видно из данных таблицы, наибольший эффект наблюдался у животных третьей группы. Показатель оплодотворяемости при первом осеменении достиг 70 %, что на 25 % выше, чем в контроле, и на 9 % выше, чем во второй группе. Средний уровень прогестерона в крови также оказался выше физиологического минимума, что свидетельствует о полноценной лютеиновой функции.

Интересным оказалось то, что применение *Гамавита* в составе комплексной терапии способствовало повышению молочной продуктивности в ранний послеро-

Таблица 1. Влияние схем терапии на репродуктивные показатели коров (средние значения, n = 20)

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа А (Сурфагон + Катозал)	Опытная группа В (Эстрофан + Гамавит + Катозал)
Срок восстановления полового цикла, сут.	42 ± 3	33 ± 2	27 ± 2
Длительность сервис-периода, сут.	120 ± 5	105 ± 4	92 ± 3
Оплодотворяемость при первом осеменении, %	45	61	70
Уровень прогестерона, нг/мл (на 25-й день)	1,4 ± 0,2	2,2 ± 0,3	3,1 ± 0,4
Частота эндометритов после лечения, %	25	15	8
Прирост молочной продуктивности, кг/сут.	0,3	0,8	1,1
Средний балл упитанности (по шкале 1–5)	2,7	3,1	3,4
Общий белок, г/л	68,2 ± 2,5	72,5 ± 2,1	75,8 ± 1,9

довой период — в среднем на 1,1 кг молока в сутки по сравнению с контролем. Это наблюдение ранее не приводилось в отечественных публикациях, однако схожие результаты описаны Гордоном и Лором, отмечавшими взаимосвязь между энергетическим обменом и уровнем лактогенеза при гормональной стимуляции.

В ходе исследования также установлено, что биохимические показатели крови животных, получавших комплексную терапию, стабилизировались быстрее. На 25-е сутки после отёла активность ферментов АЛТ и АСТ снизилась до физиологической нормы, тогда как в контрольной группе они оставались повышенными, что указывало на продолжающийся стрессовый метаболизм. Повышение концентрации общего белка и глюкозы в крови в сочетании с нормализацией гормонального фона свидетельствует о комплексном воздействии биотехнологических препаратов на обменные процессы.

Особого внимания заслуживает тот факт, что частота повторных случаев эндометрита у животных опытных групп была значительно ниже. Так, если в контроле рецидив заболевания отмечался у каждой четвёртой коровы, то при применении *Эстрофана* и *Гамавита* — лишь у 8 %. Это объясняется улучшением регенерации слизистой оболочки матки и снижением воспалительных процессов, что подтверждается данными бактериологических исследований — количество колониеобразующих единиц снижалось в среднем на 40 % по сравнению с исходным уровнем.

Полученные результаты в целом согласуются с зарубежными и отечественными публикациями, посвящёнными применению биотехнологических средств в послеродовой терапии коров. Однако следует отметить, что эффект препаратов во многом зависит от физиологического состояния животных и условий их содержания. На фермах с высоким уровнем кормления и сбалансированным рационом эффективность терапии была выше, чем в хозяйствах с недостаточным обеспечением минеральных добавок.

С практической точки зрения, использование комплексной схемы (*Эстрофан* + *Гамавит* + *Катозал*) позволяет не только повысить оплодотворяемость и ускорить восстановление репродуктивной функции, но и улучшить общее физиологическое состояние животных, что проявляется в увеличении надоев и снижении частоты послеродовых заболеваний. Экономическая эффективность данной схемы, рассчитанная по данным фермы, составила 5,8 тыс. тенге дополнительной прибыли на одну корову в течение лактационного периода за счёт сокращения сервис-периода и роста продуктивности.

Анализ результатов подтвердил высокую эффективность комплексного применения биотехнологических препаратов в послеродовой терапии. Их использование обеспечивает многокомпонентное воздействие на организм — от стимуляции гормональной активности до улучшения метаболических процессов и укрепления иммунной системы. Внедрение данной схемы в ветеринарную практику молочных хозяйств Казахстана в 2024–2025 годах может стать важным элементом программы повышения воспроизводства и экономической устойчивости животноводства.

Заключение

Проведённое в 2024–2025 годах исследование подтвердило, что применение биотехнологических препаратов в послеродовой терапии коров является эффективным инструментом восстановления репродуктивной функции и повышения продуктивности животных в условиях молочного животноводства Казахстана. На основании полученных данных можно утверждать, что комплексное использование препаратов различного фармакологического профиля позволяет воздействовать на ключевые звенья патогенеза послеродовых нарушений, ускоряя физиологическую инволюцию матки, нормализуя гормональный фон и активизируя обменные процессы в организме.

В контрольной группе, где применялась традиционная симптоматическая терапия, процессы репродуктивного восстановления протекали замедленно, что выражалось в удлинении сервис-периода и низком уровне оплодотворяемости. В то время как в опытных группах, особенно при комбинированном использовании препаратов *Эстрофан*, *Гамавит* и *Катозал*, отмечалось существенное улучшение всех показателей воспроизводства. Средний срок восстановления полового цикла сократился почти на две недели, частота наступления беременности при первом осеменении увеличилась на 25 %, а количество случаев эндометритов и гипофункции яичников снизилось более чем вдвое по сравнению с контролем. Эти результаты согласуются с современными представлениями о патогенетической терапии послеродовых осложнений, где ключевое значение имеют стимуляция овуляции и поддержание метаболического баланса.

Следует отметить, что препараты, применяемые в эксперименте, не только обеспечивали локальное восстановление функции половой системы, но и способствовали общему оздоровлению организма. *Катозал* активизировал энергетический обмен и повышал адаптационные возможности животных, *Гамавит* усиливал процессы регенерации и повышал иммунную реактивность, а *Эстрофан* способствовал нормализации цикличности за счёт регресса жёлтого тела и синхронизации половых циклов. Комплексное их применение создаёт синергетический эффект, позволяющий добиться стабильных результатов даже у животных с выраженными формами послеродовых осложнений.

Особое значение имеют результаты биохимических исследований крови, подтвердившие нормализацию об-

менных процессов: уровень общего белка, глюкозы и ферментов АЛТ и АСТ приближался к физиологической норме, что свидетельствует о снятии метаболического стресса в организме. Эти изменения тесно коррелировали с репродуктивными показателями, что позволяет рассматривать биотехнологическую терапию как системное воздействие, направленное не только на устранение клинических симптомов, но и на восстановление физиологического гомеостаза.

Результаты исследования позволяют сделать обоснованный вывод о том, что использование современных биотехнологических препаратов в послеродовой терапии коров обеспечивает комплексное воздействие на организм, повышает эффективность репродуктивного процесса и способствует сокращению экономических потерь в молочном производстве. Применение схемы *Эстрофан* + *Гамавит* + *Катозал* может быть рекомендовано для широкого внедрения в практику ветеринарных специалистов как наиболее результативная и безопасная. В условиях современного животноводства, где приоритетом является не только высокая продуктивность, но и сохранение здоровья животных, подобные терапевтические подходы имеют стратегическое значение. В дальнейшем представляется целесообразным продолжить исследования в направлении изучения длительного влияния биотехнологической терапии на показатели следующей лактации, телосложение потомства и репродуктивное долголетие маточного поголовья, что позволит ещё глубже оценить потенциал данных препаратов в системе устойчивого развития животноводства Казахстана.

Литература:

1. Ha, S., Kang, S., Jung, M., Kim, S. B., Hwang, S., Lee, J., Kim, D., Choi, K. C., Park, J. (2025). Changes in haematological and serum biochemical parameter concentrations from the day of calving to ketosis onset in Holstein dairy cows during the postpartum period. *Irish Veterinary Journal*, 78, 8. <https://doi.org/10.1186/s13620-025-00293-4>
2. Uskenov, R., Issabekova, S., Zhaksylykova, A., Utebekova, A. (2024).
3. Digital technologies in dairy cattle breeding to improve the reproductive function of cows and heifers: a case study in Northern Kazakhstan. *Veterinary World*, 17(9), 2385–2397. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2024.2385-2397>
4. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2024.2385-2397>
5. Raketsky, V. A., Nametov, A. M. (2021).
6. Increasing the efficiency of the herd reproduction system by introducing innovative technologies into dairy farming in Northern Kazakhstan. *Veterinary World*, 14(11), 3028–3037. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2021.3028-3037>
7. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2021.3028-3037>
8. Gordon, J. L., LeBlanc, S. J., Duffield, T. F. (2017).
9. Randomized clinical field trial on the effects of butaphosphan-cyanocobalamin and propylene glycol on ketosis resolution and milk production. *Journal of Dairy Science*, 100(9), 7341–7357. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11926>
10. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11926>
11. Rollin, E., Berghaus, R. D., Rapnicki, P. (2013).
12. Effect of butaphosphan and cyanocobalamin on postpartum metabolism and milk production in dairy cows. *Animal*, 7(2), 322–329. <https://doi.org/10.1017/S1751731113000013>
13. Deniz, A., Aksoy, M. (2022).
14. Use of organic phosphorus and vitamin B12 combination in transition dairy cows. *Veterinary Medicine (Czech)*, 67(7), 315–321. <https://doi.org/10.17221/56/2021-VETMED>
15. Palomares, R., Ferrera, M., Jones, L. (2024).

16. Role of trace minerals in cow's reproductive function and performance: a clinical theriogenology perspective. *Clinical Theriogenology*, 16, 10529. <https://doi.org/10.58292/CT.v16.10529>
17. Kaniamuthan, S., Manimaran, A., Kumaresan, A., et al. (2025).
18. Biochemical indicators of energy balance in blood and other secretions of dairy cattle: a review. *Agricultural Reviews*, 46(2), 247–255. <https://doi.org/10.18805/ag.R-2571>
19. Robinson, T. J., Evans, A. C. O., Fair, T. (2012).
20. Steroidal regulation of uterine resistance to bacterial infection in the postpartum period of dairy cows. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 10, 93. <https://doi.org/10.1186/1477-7827-10-93>
21. Shimelis, T., Kebede, K., Desta, T. (2022).
22. Assessment of reproductive performances and sex ratio of newborn calves in cross-breed dairy cattle. *Journal of Veterinary Healthcare*, 5(1), 34–44. <https://doi.org/10.5430/jvh.v5n1p34>
23. Bayer Animal Health GmbH.
24. Catosal®: Butaphosphan and Cyanocobalamin Injection — Product Information. <https://www.bayer.com/en/animal-health>
25. Micro-Plus LLC. Gamavit®: Veterinary immunomodulatory drug — official description. <https://micro-plus.ru>
26. Askont LLC. Surfagon®: GnRH analogue for veterinary use — instructions for application. <https://askont.ru>
27. BelAgrogen LLC. Bag-Estrofan® (cloprostenol sodium): Veterinary medicinal product. <https://belagrogen.by>
28. Vector-Best JSC. ELISA diagnostic kits for veterinary and biomedical research.
29. <https://en.vector-best.ru>
30. Human Diagnostics Worldwide. Reagents and diagnostic systems for clinical and veterinary laboratories. <https://www.human.de>
31. International Embryo Transfer Society (IETS). (2022). Manual of the International Embryo Transfer Society. <https://www.iets.org>
32. Merck & Co., Inc. Embryo transfer in cattle. Merck Veterinary Manual.
33. <https://www.merckvetmanual.com>
34. Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan. (2023–2025). State Register of Veterinary Drugs and Feed Additives. <https://www.gov.kz>
35. National Veterinary Chamber. (2019). Ethical Code of the Veterinary Doctor.
36. <https://vetacademy.pro>

СОЦИОЛОГИЯ

Социальные стереотипы и их влияние на общественное мнение

Тарасова Елизавета Романовна, студент
Научный руководитель: Чернышева Елена Анатольевна, старший преподаватель
Белгородский государственный национальный исследовательский университет

В статье рассматривается роль социальных стереотипов в формировании и историческом развитии общественного мнения. Анализируются основные виды стереотипов и их источники, а также механизмы их формирования в обществе. Особое внимание уделяется тому, как стереотипы влияют на восприятие социальных групп, поведение индивидов и принятие общественных решений. Автор показывает, что социальные стереотипы могут как способствовать социальному конформизму и стабильности, так и вызывать предубеждения и дискриминацию, и влиять на формирование общественного мнения в контексте современных социальных и медийных процессов. В конце работы предложены пути минимизации негативного влияния стереотипов на общественное восприятие и рекомендации по развитию критического мышления.

Ключевые слова: стереотипы, общественное мнение, СМИ, социальные установки, социальные изменения.

Social stereotypes and their impact on public opinion

Tarasova Elizaveta Romanovna, student
Scientific advisor: Chernysheva Elena Anatolyevna, senior lecturer
Belgorod State National Research University

The article examines the role of social stereotypes in the formation and historical development of public opinion. It analyzes the main types of stereotypes and their sources, as well as the mechanisms of their formation in society. Special attention is paid to how stereotypes influence the perception of social groups, individual behavior, and public decision-making. The author shows that social stereotypes can both contribute to social conformity and stability, as well as cause prejudice and discrimination, and influence the formation of public opinion in the context of modern social and media processes. At the end of the paper, the author suggests ways to minimize the negative impact of stereotypes.

Keywords: stereotypes, public opinion, media, social attitudes, and social changes.

Социальные стереотипы являются неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, оказывая огромное влияние на формирование общественных взглядов и поведения людей. Понимание природы и механизмов воздействия стереотипов позволяет лучше осознать, почему люди воспринимают мир именно таким образом, каким они его видят, и как формируются общие мнения и установки. Данная статья посвящена исследованию социальных стереотипов, причинам их появления, влиянию на общественное сознание и возможным путям преодоления негативных последствий.

Определение понятия и природа стереотипов

Стереотипы — это устойчивые, зачастую упрощённые и поверхностные представления о людях, группах, ситуациях или объектах, формирующиеся в результате длительного ис-

торического развития, культурных особенностей и личного опыта. Чаще всего стереотипы используются людьми как средство экономии когнитивных ресурсов, позволяя быстрее оценивать окружающую среду и формировать поведенческие реакции. Однако эта экономия имеет свою цену: стереотипы нередко приводят к искажённому пониманию реальных фактов и формированию ложных ожиданий.

Классическим примером является этнический стереотип, согласно которому люди определённой национальности обладают какими-то общими чертами характера, внешности или поведением («азиаты плохо водят машину», «русские много пьют»). Такие представления редко соответствуют действительности, однако широко распространены и активно транслируются обществом, средствами массовой информации и культурой.

Также существует понятие ролевых стереотипов: ожидания от людей определённого возраста, профессии или

социальной роли («женщины менее компетентны в технических профессиях», «дети должны слушаться старших»).

Таким образом, стереотипы функционируют как ментальные схемы, облегчающие процесс восприятия мира, однако одновременно создающие риск ошибок и недопонимания.

Причины формирования и распространения стереотипов

Почему же стереотипы столь живучи и легко распространяются? Ответ кроется в особенностях человеческой психики и социуме, в котором мы существуем.

Психологи отмечают, что человеческий мозг склонен воспринимать реальность через призму простых категорий и понятий. Упрощённая картина мира экономит силы и снижает нагрузку на нервную систему. Именно поэтому стереотипы позволяют людям быстро ориентироваться в незнакомых ситуациях и принимать быстрые решения.

Мы инстинктивно относим объекты и людей к категориям, объединяя их по общим признакам. Такое разделение способствует ощущению порядка и контроля над окружающей средой. Если объект соответствует стереотипу, мозг автоматически воспринимает его как безопасный и предсказуемый.

Через стереотипы человек определяет своё собственное положение в группе и укрепляет чувство принадлежности к какому-либо обществу. Мы используем стереотипы, чтобы определить границы своего окружения и дистанцироваться от тех, кого считаем чужими или чуждыми.

Многие стереотипы закладываются в раннем возрасте через семейное окружение. Родители передают детям свои взгляды и представления о мире, формируя первые образы и установки ребёнка. Например, традиционная русская культура поощряла идею женской покорности и скромности, что стало основой для ряда стереотипов о женщинах.

Современные медиа играют значительную роль в трансляции и поддержании стереотипов. Телепередачи, фильмы, реклама постоянно демонстрируют образованные представления о мужчинах и женщинах, национальных группах, стариках и молодых людях. Ярким примером служат рекламные ролики, где домохозяйки изображены исключительно женскими ролями, а герои-мужчины представлены сильными защитниками семьи.

Образовательные учреждения тоже участвуют в процессе передачи стереотипов. Учебники истории, литературы и обществознания содержат материал, подкрепляющий устоявшиеся взгляды на национальные особенности, исторические события и отношения полов. Таким образом, система образования поддерживает сохранение и воспроизводство существующих установок.

Хотя стереотипы могут иметь положительное значение в плане структурирования жизненного пространства и снижения неопределённости, их негативное влияние значительно превышает пользу.

Один из наиболее серьёзных эффектов стереотипов заключается в усилении социального разделения и углублении конфликтов между группами. Предвзятости, основанные на этнонациональных признаках, религии или уровне дохода, создают преграды для полноценного взаимодействия и мешают эффективному сотрудничеству. Часто члены одной группы начинают относиться негативно к представителям другой, даже не зная ничего конкретного о них лично.

Например, распространённый стереотип о мигрантах как источниках преступности вызывает настороженность и агрессию местного населения. Эта ситуация приводит к ухудшению условий проживания мигрантов и затрудняет интеграционные процессы.

Стереотипы нарушают принципы равных возможностей и справедливости. Ожидания, сформированные вокруг некоторых социальных групп, препятствуют полноценному участию членов этих групп в общественной жизни. Женщины, несмотря на успехи в образовании и профессиональной сфере, продолжают сталкиваться с проблемами продвижения по службе, особенно в сферах бизнеса и управления.

Яркий пример — распространённый миф о низком уровне интеллектуальных способностей женщин-математиков и инженеров. Исследования показывают, что этот стереотип мешает девушкам выбирать специальности в области STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics).

Под влиянием стереотипов люди испытывают сильное давление со стороны общества, вынуждая соответствовать навязанным стандартам. Молодёжь сталкивается с ожиданиями относительно выбора карьеры, семейных обязанностей и образа жизни. Постоянное несоответствие принятым нормам формирует тревожность, депрессию и низкую самооценку.

Женщины вынуждены бороться с двойными стандартами: успех воспринимается как признак амбиций и эгоизма, а неудачи интерпретируются как слабость и недостаток ума. Мужчин обвиняют в излишней мягкости и отсутствии мужественности, если они проявляют эмпатию или интересуются искусством и гуманитарными науками.

Пути борьбы со стереотипами

Проблема стереотипов давно стала предметом изучения учёных и активистов по всему миру. Существуют разнообразные подходы и стратегии, помогающие уменьшить влияние стереотипов и минимизировать их негативные эффекты.

Воспитание толерантности и культурного разнообразия

Одной из ключевых мер борьбы со стереотипами является включение принципов уважения различий и терпимости в образовательную программу школ и вузов. Учёба

должна знакомить учащихся с историей и культурой разных народов, подчеркивая ценность каждой национальной идентичности и подчёркивая, что различия обогащают человеческое сообщество.

Международные организации вроде ЮНЕСКО проводят кампании против стереотипов, предлагая школьникам изучать глобальное разнообразие и развивать уважение ко всем культурам.

Изменение содержания массмедиа

Средства массовой информации способны стать мощным инструментом разрушения стереотипов. Для этого важно создавать положительный контент, показывающий представителей всех групп в реалистичном свете, демонстрируя богатство индивидуальных характеров и достижений конкретных людей.

Особенно важна работа журналистов, кинематографистов и рекламодателей, ведь именно они задают стандарты визуализации и интерпретации образов.

Законодательные инициативы

Во многих странах принимаются законы, защищающие права меньшинств и запрещающие дискриминацию

на почве пола, национальности, сексуальной ориентации и иных признаков. Подобные законодательные акты устанавливают чёткую ответственность работодателей, государственных органов и частных лиц за нарушение принципа равенства.

Российская Федерация, например, приняла ряд законов, направленных на борьбу с сексизмом, гомофобией и расизмом. Важнейшим документом стал Федеральный закон № 184-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», предусматривающий защиту прав коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Социальные стереотипы занимают важное место в структуре общественного сознания, играя двоякую роль: с одной стороны, они помогают организовать и упорядочить наши мысли, с другой — вызывают многочисленные проблемы, создавая условия для дискриминации, ущемления прав и угнетения целых групп населения. Чтобы противостоять негативным последствиям стереотипов, необходимо сочетать образовательные методы, законодательные инициативы и личные усилия каждого гражданина. Лишь совместными усилиями возможно создание открытого, свободного и гармоничного общества, где каждый сможет реализовать собственный потенциал, независимо от места рождения, цвета кожи или пола.

Литература:

1. Титаренко Л. Г. Социология общественного мнения: курс лекций. 2е изд. «АСАР». 2013
2. Федотова Л. Н. Общественное мнение как плацдарм для «связей с общественностью». М.: Вест-Консалтинг, 2010
3. Судас Л. Г., Оносов А. А. Социологический мониторинг: от методологии к функциональному комплексу. М.: МАКС Пресс, 2012
4. Бурдые П. Общественное мнение не существует? / Бурдые П. Социология политики. М. Socio — Logos, 1993
5. Цаллер Дж. Происхождение и природа общественного мнения. М.: Ин-т фонда Общественное мнение», 2004

ПЕДАГОГИКА

Деятельность классного руководителя в сельской школе

Алфёрова Светлана Николаевна, студент

Научный руководитель: Бахтамова Натела Георгиевна, кандидат философских наук, доцент
Филиал Ставропольского государственного педагогического института в г. Ессентуки

Классный руководитель в сельской школе играет особенно важную роль в жизни обучающихся. Он не только занимается организацией учебного процесса, но и помогает детям адаптироваться к сельской жизни, развивает их социальные навыки и самооценку. Классный руководитель проводит воспитательные мероприятия, организует внеклассные мероприятия, помогает обучающимся в решении личных проблем. Он также поддерживает контакт с родителями и сельским сообществом, содействуя взаимодействию школы с окружающим миром. Важно, чтобы классный руководитель был дружелюбным, отзывчивым и понимающим, чтобы дети чувствовали себя комфортно и защищенно в школе. В данной статье мы раскрываем социальную значимость сельской школы, рассматриваем особенности организации в ней воспитательного процесса и внеурочной деятельности школьников, специфику воспитательной работы в сельских школах.

Ключевые слова: сельская школа, воспитательный процесс, воспитательная работа, внеурочная деятельность, образовательный процесс, младшие школьники, цифровые технологии.

Class teacher activities in a rural school

Alfyorova Svetlana Nikolayevna, student

Scientific advisor: Bakhtamova Natela Georgiyevna, ph.d. in philosophy, associate professor
Branch of the Stavropol State Pedagogical Institute in Yessentuki

A class teacher in a rural school plays a particularly important role in the lives of students. In addition to organizing the educational process, the class teacher helps students adapt to rural life, develops their social skills, and boosts their self-esteem. The class teacher also organizes extracurricular activities, conducts educational sessions, and provides support to students in dealing with personal issues. Additionally, the class teacher maintains contact with parents and the local community, facilitating the school's interaction with the outside world. It is crucial for the class teacher to be friendly, compassionate, and understanding, ensuring that students feel comfortable and secure in the school environment. In this article, we explore the social significance of rural schools, the specific features of the educational process and extracurricular activities in rural schools, and the challenges of teaching in rural schools.

Keywords: rural school, educational process, educational work, extracurricular activities, educational process, junior schoolchildren, digital technologies.

Деятельность классного руководителя в сельской школе представляет собой важный аспект образовательного процесса, который требует особого внимания и глубокого анализа. В условиях современного общества, когда образовательные учреждения сталкиваются с различными вызовами и изменениями, роль классного руководителя становится особенно значимой. Классный руководитель не только выполняет функции организатора учебного процесса, но и является связующим звеном между обучающимися, их родителями и педагогическим коллективом. В сельской школе, где специфика образова-

тельного процесса может значительно отличаться от городской, эта роль приобретает особую значимость.

Сельская школа, как место обучения и воспитания, сталкивается с уникальными проблемами, которые требуют креативных и эффективных решений. Ограниченные ресурсы, недостаток квалифицированных кадров, а также особенности культурной и социальной среды оказывают значительное влияние на организацию образовательного процесса. В этих условиях классный руководитель становится не только педагогом, но и социальным работником, психологом и даже медиатором, способству-

ющим разрешению конфликтов и налаживанию взаимопонимания между всеми участниками образовательного процесса.

Организационно-педагогическая работа классного руководителя в сельской школе включает в себя множество аспектов, таких как планирование и проведение внеклассных мероприятий, работа с родителями, организация учебного процесса и создание комфортной атмосферы в классе. Важно отметить, что в сельской школе классный руководитель зачастую выполняет множество функций, которые в городской школе могут быть распределены между различными специалистами. Это требует от него высокой степени профессионализма, умения быстро адаптироваться к изменяющимся условиям и находить оптимальные решения в сложных ситуациях.

Однако, несмотря на значимость этой роли, деятельность классного руководителя в сельской школе не лишена проблем. Одной из главных трудностей является недостаток ресурсов, что ограничивает возможности для реализации различных проектов и инициатив. Кроме того, в сельской местности может наблюдаться низкий уровень вовлеченности родителей в образовательный процесс, что также негативно сказывается на результате работы классного руководителя. Важно понимать, что эти проблемы не являются исключительно локальными, они могут быть связаны с более широкими социальными и экономическими процессами, происходящими в стране.

Учителя сельских школ несут дополнительную ответственность. Они часто становятся для обучающихся единственным положительным примером, так как родители могут быть малообразованными, занятыми хозяйством или иметь вредные привычки. В этом случае сельский учитель становится символом веры, надежды, любви и мудрости.

Школа в сельской местности — это второй дом для детей и учителей. Педагоги стремятся стать для школьников не только воспитателями и наставниками, но и близкими людьми, готовыми разделить с ними радости и невзгоды [1].

Е. В. Тетенькина считает, что у классного руководителя в сельской местности есть свои преимущества: все знают друг друга, есть связь с учителем начальных классов, что обеспечивает преемственность воспитательной работы, и работа с родителями строится эффективно [2].

Воспитательный потенциал семьи и семейные традиции играют важную роль в развитии детей. В наших школах мало обучающихся в классах, что позволяет уделять больше внимания каждому ребенку. Однако есть и сложности: многие родители не заинтересованы в образовании своих детей, а материальное положение семей часто невысокое.

В сельской местности на детей сильно влияет общество. Каждый ребенок находится на виду у односельчан и общественности. Это может быть как положительным, так и отрицательным фактором. Люди часто оценивают поступки детей через призму отношения к их родителям.

Например, от детей пьющих родителей односельчане не ждут добрых дел. Если же такие поступки случаются, их воспринимают с недоверием, что отталкивает детей, и так обделенных родительской любовью, от общения с жителями села. Наоборот, если родители уважаемы в селе, это отражается и на их детях. Но жизнь показывает, что не всегда общественные штампы работают. К счастью, есть случаи, когда дети из неблагополучных семей становятся успешными людьми, особенно если в детстве они общаются с достойными сверстниками и посещают кружки и секции (здесь роль школы очень важна). Однако есть и негативные примеры, когда в благополучных семьях дети совершают плохие поступки. В современных условиях классный руководитель должен внимательно относиться к каждому ребенку, знать его интересы и предвидеть возможные намерения.

Сельским учителям важно наладить контакт с семьями обучающихся. «Вхождение» в семью — это не просто необходимость, а ключевое условие, отвечающее всем родительским ожиданиям. Родители хотят видеть в наставнике не просто учителя, а человека, которому можно доверить самое ценное — своих детей. Поэтому нужно искать новые подходы к сотрудничеству с родителями, менять содержание и формы взаимодействия с семьей [3].

Чтобы родители стали примером для своих детей, иногда приходится проводить с ними индивидуальные беседы. Я часто говорю родителям: «Гордость за своих родителей — это моральный фундамент для развития личности ребенка. Стыд за родителей — это груз на сердце, который мешает ребенку расти».

Особенно сложно работать с опекунами семьями и семьями, где родители уезжают в города на заработки, не найдя достойной работы в селе. Опекунами чаще всего становятся бабушки, которые заменяют детям отсутствующих родителей. Между поколениями возникает пропасть из-за разницы в возрасте, взглядах и идеалах. Особенно это заметно сейчас, когда родители выросли в социалистическом обществе, а дети живут в условиях, похожих на западное, капиталистическое общество. Пожилым людям нужно объяснять, что современная молодежь отличается от прежней, и старые методы воспитания не всегда подходят. А детям важно объяснять, что к советам старших нужно прислушиваться, что бабушки никогда не желают плохого, их нужно любить, уважать и помогать им [2].

К сожалению, за последние десять лет исследователи перестали уделять внимание деятельности классного руководителя по трудовому воспитанию школьников. Более того, по признанию министра образования России С. С. Кравцова, «последние восемь лет воспитательная работа в школе практически отсутствовала. Сегодня министерство начинает ее возрождать». Разносторонняя трудовая деятельность позволяет включать ученика в современную жизнь. Новая социально-экономическая ситуация, сложившаяся в нашей стране, от-

четливо обнаруживает существенные изъяны в практике трудового воспитания учащихся.

Анализ профессионального становления современных выпускников средней школы свидетельствует о существенных пробелах в их трудовой подготовке, прежде всего в недостаточной сформированности в их сознании целостной картины современного производства, раскрывающей единство его научно-технических, организационно-управленческих, социально-экономических основ. Выпускники средней школы оказываются слабо подготовленными к «переносу» теоретических знаний в производственные ситуации, не владеют в должной мере такими интеллектуальными компонентами трудовой деятельности, как: обоснование предстоящих технологических операций, оценка их экономической целесообразности, не обладают опытом коллективной деятельности в условиях функционального взаимодействия с партнерами по труду, творческим подходом к решению технических и организационно-трудовых задач. Вследствие этого выпускники школ испытывают затруднения при необходимости самостоятельно ориентироваться в производственных ситуациях, использовать достижения науки в целях рационализации труда и повышения его производительности, участвовать в важнейших хозяйственно-экономических мероприятиях (внедрение новых форм организации производства, снижение себестоимости продукции, повышение фондоотдачи оборудования и др.). Слабая практическая подготовленность к коренным преобразованиям в экономике усугубляется недостаточной нравственно-психологической подготовленностью выпускников к современной профессионально-трудовой деятельности, что проявляется в низком уровне профессиональных интересов, прежде всего в сфере массовых производственных специальностей, мотивов общественного долга и ответственности, недостаточной социальной зрелости при соотношении личных и общественных интересов в процессе коллективной и индивидуальной трудовой деятельности и др.

В условиях же школы на трудовую подготовку обучающихся сильно повлияло закрытие учебно-производственных комбинатов, прекращение деятельности учебных производственных бригад, детских юношеских организаций, сыгравших огромную роль в трудовом воспитании школьников. К тому же количество часов, отведенных на трудовое обучение подростков, в последние годы снизили до минимума — одного часа в неделю.

В трудовом воспитании огромная роль принадлежит сельской школе, где сегодня обучается более половины обучающихся страны. Школа на селе является центром воспитательной работы, главным фактором трудового, нравственного, эстетического, экономического, экологического, физического воспитания обучающихся. Состояние и уровень работы сельской общеобразовательной школы существенно влияют на социальное развитие села, закрепление в нем молодежи, повышение культурного уровня сельского населения, решение демографических проблем в деревне. Современная сельская школа — ос-

новной резерв пополнения сельскохозяйственного производства кадрами (агрономами, животноводами, овощеводами, ветеринарами, фермерами и т. д.). От ее работы зависит будущее села, страны.

Анализ массового опыта показывает, что многие классные руководители не ведут целенаправленную воспитательную работу по подготовке обучающихся к труду, ограничиваются проведением отдельных просветительских мероприятий, не координируют деятельность учителей, родительской общественности в этом вопросе. Констатирующий эксперимент, проведенный в сельских школах, показал, что у 49 % старшеклассников отношение к труду безразличное, у 18 % выражено негативное отношение, и только у 16 % обучающихся сформирована потребность в труде, 17 % — подготовлены к активной трудовой деятельности.

Изменившиеся реалии современной жизни на селе и перемены в системе трудовой подготовки требуют коренного обновления отношений между учителями, обучающимися, их родителями в образовательном процессе.

Изучение организации воспитательного процесса в сельских школах показало, что взаимодействие разновозрастных детей несет стихийное, нерегулируемый характер, что снижает воспитательную эффективность. В связи с этим необходимо продумать содержание и формы совместной деятельности детей разного возраста в учебное и внеучебное время.

Временные и постоянные разновозрастные группы могут возникать при проведении разновозрастных занятий, так как нецелесообразно и неэффективно проведение некоторых уроков по классам (физическая культура, труд, музыка). Основанием для таких уроков может быть изучение одинаковых тем, но с разным уровнем сложности в старших и младших классах.

Большим воспитательным потенциалом располагают объединения типа: кружки, секции, творческие коллективы. Целесообразно создание и разновозрастных объединений в ходе подготовки и проведение школьных дел.

Особенностью организации воспитательного процесса является возможность более гибкого построения режима работы школы, стираются грани между учебной и внеучебной деятельностью, например проведение учебных занятий и внеклассных мероприятий на природе.

Нужно отметить, что ФГОС общего образования отводит важное место внеурочной деятельности. Так как малочисленные школы часто расположены удаленно от районных и культурных центров, поэтому здесь существует проблема организации внеурочной деятельности детей. Это связано с отсутствием специальной базы и педагогов дополнительного образования. Здесь школа является центром в организации дополнительного образования, поэтому она ощущает потребность в поиске вариантов их организации, не рассчитывая на финансирование. В связи с этим можно рассмотреть несколько вариантов организации внеурочной деятельности в селе.

Первый вариант — создать материально-ресурсный центр на базе одной из сельских школ для организации внеурочной деятельности для детей ближайших школ.

Второй вариант — организация внеурочной деятельности по единой программе на базе опорной школы или всех школ в зависимости от ресурсов и социума села.

Третий вариант — привлечение родителей и жителей села для организации внеурочной деятельности села. Данный вариант подходит для удалённых от культурно-образовательных центров и других школ, вынужденных рассчитывать только на себя. Часто в таких школах работают около десятка учителей, и нет специалистов для организации разносторонней внеурочной деятельности.

В этом случае возможны следующие построения внеурочной деятельности:

— проведение различных общешкольных мероприятий, охватывающих всех детей и предоставляющих возможность обучающимся участвовать в различных видах внеурочной деятельности на этапе подготовке и проведения мероприятия;

— создание творческого коллектива, при наличии педагога-специалиста, местного умельца, заинтересованного человека, объединяющего обучающихся, возможно, и местных жителей в творческую деятельность;

— проведение проблемно-тематических дней на основе интеграции учебной и внеурочной деятельности обучающихся;

— создание детско-общественной организации, которая включает детей в различные виды деятельности;

— организации внеурочной деятельности через общешкольные дела, кружки, организованные учителями, жителями, родителями.

Поскольку центром воспитательной работы в селе является школа, то включение детей педагогическим коллективом в социально значимую деятельность выше, чем в городе. Отсюда возрастает ответственность педагога. В зависимости от психологической атмосферы школы и профессионализма педагогов, есть возможность в создании хороших сельских школ, отличающихся традициями и имеющее свое лицо.

Литература:

1. Алымова Н. А. Сотрудничество педагогов и семьи: организация системы работы / Н.А Алымова, Н. А. Белибина. — Волгоград: Учитель, 2023.
2. Рожков М. И. Теория и методика воспитания. — М.: Издательство Юрайт, 2021
3. Тетенькина Е. В., Логвинович Г. Е., Платунова Н. Н. Обобщение педагогического опыта по теме «Интерактивный педагог» (внедрение ФГОС через разработку методического пособия) // Образовательные проекты «Совёнок» для дошкольников. — 2016. — № 42. — ART 133782. — URL: <http://www.kids.covenok.ru/133782.htm> — Гос. пер. Эл. No ФС77-55136. — ISSN: 2307-9282.

Влияние системы критериального оценивания на мотивацию и самооценку учащихся начальной школы

Белоусова Евгения Николаевна, учитель начальных классов
ГБОУ г. Москвы «Школа № 1514»

В статье рассматриваются современные требования к системе оценивания в начальной школе, акцент смещается с накопления знаний на формирование у школьников самостоятельности, умения ставить и контролировать учебные задачи, сотрудничать и применять знания в новых ситуациях. Обозначается проблема несоответствия традиционной балльной системы целям ФГОС НОО, ориентированного на личностные и метапредметные результаты. Особое внимание уделено критериальному и формирующему оцениванию как инструментам, позволяющим более точно отслеживать динамику развития учащихся, формировать у них навыки самооценки и саморефлексии, объективно видеть собственные достижения и зоны роста. Подчеркивается, что системное включение формирующего оценивания способствует индивидуализации образовательного маршрута, повышает мотивацию, уверенность в своих силах и личностное развитие младших школьников.

Ключевые слова: критериальное оценивание, оценка, младший школьник, мотивация, самооценка.

В современных условиях требования к начальной школе формулируют не столько накопление сведений, сколько способность ученика самостоятельно ставить учебные задачи, контролировать и оценивать собственную деятельность, сотрудничать и применять знания

в новых ситуациях. Проблема оценки в этом случае возникает из несоответствия традиционной балльно-рейтинговой практики целям ФГОС НОО [4]: если стандарт ориентирован на личностные и метапредметные результаты, то инструменты, фиксирующие только факт усвоения от-

дельных знаний, дают искаженную картину развития ученика и не поддерживают формирующее обучение. Исторически сложившаяся система измерений удобна для учителя, но она плохо диагностирует навык саморегуляции, метакогнитивные умения и способность к самооценке, которые нынешняя школа должна развивать.

Причины диссонанса лежат в нескольких взаимосвязанных плоскостях. Методологически ещё не выработана единая практическая процедура перевода целей ФГОС в конкретные критерии оценивания для младших классов, педагогические кадры часто не имеют достаточного методического сопровождения и практики внедрения критериальной оценки, а нормативно-организационная среда поощряет быстрые и легко подсчитываемые результаты. Технологии оценивания, предложенные исследовательской литературой, остаются фрагментарными: есть обоснования и отдельные инструменты, но недостаточно системных шкал, рубрик и заданий, валидных для массовой школьной практики младшей ступени.

В начальной школе процессы становления личности ребенка тесно связаны с его учебной деятельностью, где главную роль играет именно учитель. Оценка, которую дает педагог, для ребенка становится значимым ориентиром, влияющим на его самоощущение и уверенность в своих силах. Для формирования у школьника адекватной самооценки немаловажно научить его не только видеть результат своей работы, но и соотносить его с понятными критериями, совместно обсудить ожидания и результаты [2, с. 56].

В рамках внедрения новых образовательных стандартов особое значение приобретает критериальное оценивание, когда успехи ребенка оцениваются не абстрактно, а через призму четко сформулированных критериев. Это создает понятную и прозрачную систему ориентиров, благодаря которой ребенок получает возможность объективно взглянуть на собственные достижения и зоны роста. Формирующее критериальное оценивание — тот инструмент, который позволяет оперативно реагировать на успехи и затруднения, обеспечивать своевременную обратную связь и поддерживать развитие саморефлексии. В результате педагог не только помогает ученику закрепить свои успехи, но и создает условия для осознанного саморазвития, поддерживает индивидуальный темп продвижения, исключает риск закрепления ошибок, а главное — способствует появлению у младшего школьника уверенности в своих возможностях и формированию устойчивой позитивной самооценки.

Критериальное оценивание выступает ключевым инструментом формирования объективной самооценки учащихся начальной школы, обеспечивая максимальную прозрачность образовательного процесса через четкое понимание требований к результату и этапов достижения учебных целей. В ходе взаимодействия с педагогами и родителями школьник осваивает навыки аргументации своих ответов и рефлексивного анализа допущенных

ошибок, что существенно оптимизирует его учебную деятельность [5, с. 76].

Интеграция формирующего оценивания в образовательный процесс смещает акцент с конечного результата на динамику учебных достижений, позволяя своевременно выявлять и корректировать возникающие трудности. Дифференцированный подход к разработке критериев с учетом индивидуальных особенностей обучающихся не только стимулирует их познавательную активность, но и формирует благоприятный психологический климат, способствующий развитию академической уверенности. Систематическая педагогическая обратная связь трансформируется из механизма контроля в катализатор личностного роста учащихся. [1, с. 89].

Педагог, выстраивая систему критериального оценивания, формирует у ученика привычку самостоятельно сопоставлять свои достижения с эталоном и видеть направление дальнейшего развития. Таким образом, становится возможным внедрять этот подход практически на каждом уроке, если соблюдать системность и последовательность.

Формирующее оценивание выделяется тем, что предоставляет учителю разнообразие форм — от балльной шкалы до безоценочного подхода. Это не только расширяет возможности обратной связи, но и помогает гибко подойти к потребностям и возрастным особенностям детей. Постепенное выстраивание этапов — от первоначального планирования тем и учебных результатов до оценки по заранее определённым критериям — создает прочную основу для осознанного и последовательного продвижения учащихся. Отдельное значение приобретает обратная связь, которая становится не только инструментом оценки, но и механизмом рефлексии, позволяющим ученику увидеть динамику собственных успехов и определить направления для дальнейшего развития. Таким образом, формирующее оценивание обеспечивает постоянное сопровождение учебного процесса: оно помогает не просто зафиксировать моментальный результат, но и выстроить индивидуальный образовательный маршрут, ориентированный на личностный рост и повышение мотивации к обучению [4, с. 60].

Таким образом, современные образовательные реалии диктуют необходимость модернизации системы оценивания в начальной школе путем внедрения формирующего критериального подхода оценивания достижений учащихся. Данная методика, соответствует актуальным образовательным стандартам, обеспечивает комплексную оценку не только предметных результатов, но и сформированности универсальных учебных действий, способствуя развитию учебной мотивации и адекватной самооценки обучающихся. Разработка четких критериев оценивания в сочетании с систематической обратной связью создает условия для объективной самооценки достижений младших школьников, что закономерно ведет к преодолению учебных затруднений и формированию психологически здоровой личности, уверенной в собственных силах.

Литература:

1. Воробьева, С. В. Современные средства оценивания результатов обучения в общеобразовательной школе: учебник для вузов/ С. В. Воробьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 770 с.
2. Молчанова, О. Н. Психология самооценки: учебное пособие для вузов/ О. Н. Воробьева. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 308 с.
3. Пинская, М. А. Формирующее оценивание: оценивание в классе/ М. А. Пинская. — М.: Логос, 2022. — 345с.
4. ФГОС: начальное общее образование/ — М.: Министерство просвещения Российской Федерации, 2020. — 41с.
5. Фридман, Л. М. Психология в современной школе. Для руководителей и работников образования. — М.: ТЦ «Сфера», 2021. — 224 с.

Подвижные игры на перемене: механизм снижения гиперактивности и улучшения настроения

Волович Нина Александровна, учитель начальных классов;
Пичугина Светлана Павловна, учитель начальных классов
МАОУ Тисульская СОШ № 1 (Кемеровская область)

Современный образовательный процесс, несмотря на все его достижения, зачастую сталкивается с вызовами, связанными с психоэмоциональным состоянием учащихся. Среди них особое место занимают гиперактивность и нарушения настроения, которые могут негативно сказываться на учебной успеваемости, социализации и общем благополучии детей и подростков. Физическая активность, в особенности организованная в формате подвижных игр во время перемен, представляет собой эффективный и научно обоснованный инструмент для коррекции этих состояний.

Теоретические основы: Подвижная активность как регулятор психоэмоционального состояния

Феномен гиперактивности, или синдрома дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), характеризуется сочетанием импульсивности, избыточной двигательной активности и сложностей с концентрацией внимания. Эти проявления обусловлены особенностями нейробиологических процессов, в частности, дисбалансом нейромедиаторов, таких как дофамин и норадреналин, ответственных за регуляцию поведения, мотивации и когнитивных функций. Постоянная потребность в движении у гиперактивных детей является не столько желанием, сколько физиологической необходимостью для стимуляции недостаточно активных зон мозга. В свою очередь, нарушения настроения, такие как тревожность, раздражительность, апатия или подавленность, могут быть вызваны стрессом, учебными перегрузками, межличностными конфликтами или гормональными изменениями в пубертатном периоде. В ответ на эти факторы, организм может испытывать дефицит эндорфинов — естественных «гормонов счастья», вырабатываемых при физической активности.

Подвижные игры, в силу своей природы, оказывают комплексное воздействие на эти процессы. Во-первых,

они обеспечивают необходимый уровень двигательной нагрузки, который способствует:

- **Стимуляции нейропластичности:** физическая активность увеличивает приток крови к мозгу, улучшая снабжение его кислородом и питательными веществами. Это, в свою очередь, стимулирует рост новых нейронных связей и укрепление существующих, что особенно важно для развития когнитивных функций и самоконтроля. Исследования в области нейробиологии поведения неоднократно демонстрировали корреляцию между регулярной физической активностью и улучшением исполнительных функций мозга, к которым относятся планирование, организация, инициация действий и торможение нежелательных реакций.

- **Регуляции нейромедиаторного баланса:** физическая нагрузка, особенно умеренной и высокой интенсивности, способствует увеличению выработки дофамина и норадреналина. Эти нейромедиаторы играют ключевую роль в регуляции внимания, мотивации, настроения и двигательной активности. У гиперактивных детей, у которых наблюдается дефицит этих веществ, увеличение их уровня за счет подвижных игр может привести к снижению импульсивности и улучшению концентрации.

- **Снижению уровня стресса:** физическая активность является эффективным способом высвобождения накопившегося напряжения. Во время игры, дети получают возможность выплеснуть накопившуюся энергию и негативные эмоции, что снижает уровень кортизола — гормона стресса. Это имеет непосредственное значение для улучшения эмоционального фона и снижения общей тревожности.

Во-вторых, подвижные игры несут в себе и психосоциальный компонент. Участие в коллективных играх способствует:

- **Развитию навыков социальной коммуникации:** игры требуют взаимодействия, кооперации, соблюдения

правил, разрешения конфликтов. Эти навыки критически важны для успешной социализации и формирования позитивных межличностных отношений. Дети учатся слушать друг друга, договариваться, принимать решения в команде, что является мощным антидотом от социальной изоляции и связанной с ней апатии.

– **Повышению самооценки и уверенности в себе:** успех в игре, достижение поставленных целей, получение одобрения со стороны сверстников — все это способствует укреплению самооценки. Осознание собственных физических способностей и умения взаимодействовать с другими положительно сказывается на общем ощущении собственной компетентности.

– **Формированию положительного отношения к учебному процессу:** перемена, наполненная активной и приятной деятельностью, становится своего рода «разрядкой», позволяющей затем более эффективно включиться в учебную деятельность. Это помогает избежать переутомления и сохранить интерес к познанию.

Практическая реализация: Выбор и организация подвижных игр на перемене

Эффективность подвижных игр на перемене напрямую зависит от их правильного выбора и грамотной организации. Важно учитывать возрастные особенности учащихся, их физическую подготовку, интересы, а также наличие свободного пространства и инвентаря.

Критерии выбора подвижных игр:

1. Возрастная адекватность: игры должны соответствовать возрастным возможностям детей. Для младших школьников подойдут простые, динамичные игры с четкими правилами, такие как «догонялки», «пятнашки», «вышибалы» (с адаптированными правилами, исключающими травматизм). Для среднего и старшего звена могут быть предложены игры, требующие большей коорди-

нации, стратегического мышления и командной работы, например, «перетягивание каната», «эстафеты», модифицированные спортивные игры (мини-футбол, волейбол на школьном дворе).

2. Интенсивность нагрузки: перемена — это ограниченный

3. Промежуток времени, который должен позволить учащимся не только размяться, но и «перезагрузиться». Игры должны быть достаточно динамичными, чтобы обеспечить адекватную кардионагрузку и высвободить избыточную энергию, но при этом не вызывать чрезмерного переутомления, которое может негативно сказаться на последующих уроках. Следует избегать игр, которые могут привести к сильному истощению или гипервозбуждению.

4. Инклюзивность: важно, чтобы в играх могли участвовать все желающие, независимо от их физической подготовки или наличия особенностей здоровья. Это означает, что при выборе игр необходимо учитывать возможности детей с ограниченными возможностями здоровья, а также предоставлять альтернативные формы участия. Например, в командных играх можно распределить роли так, чтобы каждый мог внести свой вклад.

5. Безопасность: это, пожалуй, самый главный критерий. Игры должны проводиться в безопасном пространстве, с учетом наличия травмоопасных зон. Необходимо исключить игры, связанные с чрезмерным риском падений, столкновений или травмирования. Обучение правилам безопасного поведения во время игры также является неотъемлемой частью организации.

6. Интерес и вариативность: для поддержания мотивации учащихся важно предлагать разнообразные игры, учитывая их предпочтения. Монотонность может быстро привести к потере.

Литература:

1. Выготский Л. С. Собрание сочинений: в 6 т. Т. 4: Детская психология. — М.: Педагогика, 1984.
2. Дубровинская Н. В., Фарбер Д. А., Безруких М. М. Психофизиология ребёнка: учеб. пособие. — М.: ВЛАДОС ПРЕСС, 2000.
3. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. — М.: Академия, 2003.
4. Селье Г. Стресс без дистресса. — М.: Прогресс, 1979.
5. Спилбергер Ч. Д. Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги // Тревога и тревожность: хрестоматия / сост. В. М. Ростовцева. — СПб.: Питер, 2001.
6. Брызгунов И. П., Касатикова Е. В. Дефицит внимания с гиперактивностью у детей. — М.: Медпрактика М, 2002.
7. Заваденко Н. Н. Гиперактивность и дефицит внимания в детском возрасте. — М.: Академия, 2005.
8. Моница Г. Б., Лютова Робертс Е. К. Гиперактивные дети: психолого педагогическая помощь. — СПб.: Речь, 2007.
9. Железняк Ю. Д., Минбулатов В. М. Теория и методика спортивных игр. — М.: Академия, 2004.
10. Литвинов Е. Н., Кузнецов В. С. Игры для учащихся: организация и методика проведения. — М.: Физкультура и спорт, 1990.
11. Лях В. И. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1–11 классов. — М.: Просвещение, 2010.
12. Божович Л. И. Личность и её формирование в детском возрасте. — СПб.: Питер, 2009.
13. Дубровина И. В. Психологическая служба образования: справочник психолога. — М.: ТЦ Сфера, 2006.
14. Фельдштейн Д. И. Возрастная и педагогическая психология. — М.: МПСИ, 2002.
15. Эльконин Д. Б. Психология игры. — М.: Владос, 1999.

Тотальное сурдопедагогическое обследование обучающихся, склонных к девиантному (общественно опасному) поведению

Зинин Сергей Валерьевич, учитель-дефектолог, педагог-психолог

МКОУ для детей, нуждающихся в психолого-педагогической и медико-социальной помощи «Центр психолого-педагогической реабилитации и коррекции г. Нижнеудинск» (Иркутская область)

В статье представлен опыт работы специалистов территориальной психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) МО «Нижнеудинский район» по обязательному проведению сурдопедагогического обследования всех обучающихся, склонных к девиантному (общественно опасному) поведению. Описано несколько клинических случаев, раскрывающих необходимость всеобщего исследования слуховых функций у детей с внешним локусом контроля вне зависимости от того, по каким общеобразовательным программам они учатся. Материал статьи может заинтересовать широкий круг педагогических специалистов, работающих в системе школьных консилиумов и ПМПК, а также медицинских работников, в частности врачей-психиатров, к которым обращаются родители с целью медикаментозной коррекции нарушения поведения несовершеннолетних.

Ключевые слова: ПМПК, социальная паранойя, девиантное (общественно опасное) поведение, сурдопедагогическое обследование, минимальные расстройства слуховых функций, тугоухость, социально-диспетчерская помощь.

Практика показывает, что обучающиеся, склонные к девиантному (общественно опасному) поведению, в ходе психологических консультаций практически никогда не говорят, что получают удовольствие от причинения страданий окружающим и разрушения объектов окружающей действительности, что они мечтают стать гангстерами, рэкетирами и прочими преступниками. Проективные методы обследования чаще всего выявляют оборонительные мотивы проступков несовершеннолетних. Причины своей агрессии по отношению к участникам образовательных отношений обучающиеся видят исключительно в окружающих, которые, как они думают, активно провоцируют их посредством:

- постоянных, систематических словесных оскорблений, унижений и обзываний;
- необоснованных (деструктивных и грубых) критических замечаний;
- неуместного юмора в отношении внешнего вида, причёски и одежды;
- глупых, нелогичных, спутанных, непонятных высказываний;
- игнорирования высказанных пожеланий присоединиться к кому-либо в игровой и (или) учебной деятельности;
- обманов;
- угроз физической расправы и много другого.

Однако недоверие к окружающим, сопровождаемое каким-либо бредом преследования, или так называемая социальная паранойя, — широко изученное явление, свойственное пациентам с потерей слуха.

Формируется такое отношение к людям постепенно, по мере накопления негативного опыта общения с ними. В основе такого социального взаимодействия лежит частое непонимание или не совсем точное понимание обращенной речи [2].

Действительно, как отмечают выдающиеся и знаменитые ученые Г. В. Чиркина, Е. Л. Черкасова, Э. А. Бейн,

М. К. Бурлакова, Е. Н. Винарская, Г. И. Жаренкова, Р. Е. Левина, О. В. Правдина, Е. Ф. Собонович, Т. Б. Филичева, М. Е. Хватцев, С. Н. Шаховская и многие другие, даже минимальные расстройства слуховых функций (пограничные нарушения между нормой и тугоухостью) являются существенной причиной, из-за которой обучающиеся очень плохо понимают обращенную речь. Словарный запас таких ребят беден и обычно ограничен конкретной лексикой. Кроме этого, отмечается выраженное сужение значений слов или расширение сферы их использования, непонимание сложных лексико-грамматических конструкций и фразеологических оборотов [5].

Кроме перечисленного выше, пациентам со снижением слуховых функций также свойственны социальное одиночество и изоляция, эгоцентризм, повышенная раздражительность и гнев [2, с. 167], что полностью соответствует ключевым критериям девиантного (общественно опасного) поведения [1]. Вот почему нам представляется обоснованным и целесообразным рассматривать всех несовершеннолетних с внешним локусом контроля как обучающихся, с высокой вероятностью имеющих нарушения слуха.

Практика выявления нарушений слуховых функций у обучающихся в условиях территориальной психолого-медико-педагогической комиссии МО «Нижнеудинский район» показывает, что ни дети, ни тем более их родители часто не догадываются, что на самом деле у них (детей) имеются устойчивые, но ранее не выявленные проблемы со слухом, влияющие на понимание обращенной речи. Сурдопедагогическое обследование, с 2022/2023 учебного года проводимое специалистами ПМПК по отношению к обучающимся с низкими результатами в образовательной деятельности, позволило выявить 29 детей с тугоухостью и свыше 140 несовершеннолетних с минимальными расстройствами слуховых функций. Важно отметить, что практически все родители изначально утверждали, что их сыновья и дочери хорошо слышат, проблем со слухом у них нет.

Приведем несколько примеров.

Клинический случай № 1.

Мальчик С., 5 лет.

Жалобы родителей.

В детском саду воспитатели жалуются на агрессивное поведение ребенка, несоблюдение правил игр, нарушение дисциплины на занятиях, непослушание. Отмечается, что дети не хотят играть с этим ребенком, не приглашают его играть вместе. Мальчику трудно о чем-либо просить, последовательно и грамотно излагать свои мысли, просьбы, пожелания. Часто в общении с ребятами он переходит на крик и жестикуляцию, устраивает истерики. Небольшие разногласия с детьми старается разрешить с помощью кулаков. В возбужденном и агрессивном состоянии полностью игнорирует требования воспитателей. Отягчающим обстоятельством является ОНР 1-го уровня, смазанное, трудное для восприятия звукопроизношение у ребенка. Нарушений поведения в домашних условиях у мальчика нет, он ведет себя спокойно, ни с кем не конфликтует, предпочитает очень тихие игры, может смотреть телевизор даже без звука, часто даже просит уменьшить громкость. Когда телевизор работает громко, мальчик часто закрывает уши руками.

Определено следующее.

Сурдопедагогическое обследование выявило, что у ребенка существенно нарушены слуховые функции, он нуждается в консультации врача-сурдолога. Однако родители полностью проигнорировали рекомендации учителя-дефектолога, утверждая, что их сын хорошо слышит и понимает даже шепотную речь в условиях бытового общения, а коррекцию нежелательных форм поведения предпочли проводить с привлечением невролога и психиатра. В психоневрологическом диспансере клинической больницы ребенок прошел две госпитализации за год. Через год систематического лечения врач-невролог рекомендовала родителям обратиться к врачу-сурдологу в связи с недостаточной динамикой развития речи обучающегося на фоне ноотропной курсовой терапии («Кортексин», «Церебролизин», «Пантогам», «Фенибут» и прочие препараты) и логопедических занятий.

Заключение врача-сурдолога.

Обследование выявило у ребенка 3-ю степень нейросенсорной тугоухости, воспаление кохлеарного нерва, а также необходимость постоянного ношения слуховых аппаратов.

Клинический случай № 2.

Мальчик И., 10 лет, обучающийся инклюзивно в общеобразовательном классе по адаптированной программе для детей с нарушением интеллекта (вариант 9.1).

Жалобы родителей.

Ребенок стал драться в школе, на улице. Мальчик проявляет агрессию к младшей сестре, стал поднимать руку на родителей. От специалистов ПМПК, в том числе от врача-психиатра, родители ждут назначения «корректоров поведения» — медицинских препаратов, таких как «Неулептил» или «Сонопакс», а также рекомендаций для врачебной комиссии об индивидуальном обучении.

Определено следующее.

Со слов ребенка, его уже все «достали», все ему надоело, все его «выбесили»; никто его не понимает, он тоже никого не понимает. Родители связывают поведение обучающегося исключительно с умственной отсталостью, с тем, что по основному заболеванию у сына снижена критичность, он не понимает общественно значимых норм и правил, не может соблюдать этикет. Однако углубленная психологическая диагностика с использованием линейки проективных методик (цветовой тест Люшера, несуществующее животное, кинетический рисунок семьи и другие) выявила, что мальчик находится в оборонительном состоянии, его агрессия носит исключительно защитный характер из-за насмешек и ругательств в его адрес. В частности, поводом для последней драки стало, как думает сам школьник, то, что его обозвали плохим словом на перемене. Стоит отметить, что заместитель директора проводила служебное расследование инцидента и выяснила: никто из ребят ребенка не обзывал. Ученики сказали, что таким плохим словом они не обзываются даже за пределами школы.

Также было проведено сурдопедагогическое обследование, которое выявило нарушение слуховых функций. Отдельного внимания заслуживают результаты речевой аудиометрии. Для проверки слухового восприятия мальчику было предложено услышать и произнести специальные комплексы слов, сгруппированных по частотным характеристикам фонем. Оказалось, что свыше 80 % слов ребенок воспринимает неправильно. В частности, вместо слова «пурга» он назвал слово «уха», вместо «торговля» — «морковка», вместо «крупя» — «губа». Родителям было рекомендовано обратиться к врачу-сурдологу.

Заключение врача-сурдолога.

У мальчика были выявлены нейросенсорная тугоухость 1-й степени тяжести, воспаление кохлеарного нерва.

Клинический случай № 3.

Мальчик Д., 11 лет, обучающийся по основной общеобразовательной программе начального общего образования.

Жалобы родителей.

Прежде всего родителей беспокоит социальная дезадаптация их сына. За два последних учебных года ребенок проучился в четырех разных классах двух образовательных организаций. У школьника постоянные конфликты с учителями, учениками, администрацией школ. Учителя жалуются на то, что ребенок упрям, непослушен, часто демонстративно нарушает дисциплину и не делает то, о чем его просят. В последний год сын стал много драться, портить школьное имущество. Врачебной комиссией рекомендовано индивидуальное обучение на дому.

Определено следующее.

Коэффициент невербального интеллекта ребенка существенно выше вербального. С учебными заданиями на слух ребенок практически не справляется, но с теми же заданиями, которые представлены в письменном

виде, справляется успешно: на «хорошо» и «отлично». Самые низкие результаты в образовательной деятельности ребенок демонстрирует по русскому языку. Свои записи мальчик прочитать не может, выражена акустическая форма дисграфии (многочисленные пропуски, замены букв, находящихся в сильных позициях). Сурдopedagogическое обследование выявило нарушение слуховых функций. Мама сразу же согласилась на консультацию врача-сурдолога.

Заключение врача-сурдолога.

Медицинский специалист окончательно определил, что у ребенка нейросенсорная тугоухость 2-й степени тяжести, он нуждается в ношении слуховых аппаратов.

В дальнейшем с этими школьниками проводилась одинаковая работа. Детям было предложено записать слова, которые диктовал учитель-дефектолог; их родители при этом проводили видеосъемку. Затем на экране телевизора продемонстрировали, как обучающиеся выполняли соответствующие задания. Дети сами все увидели и убедились, что плохо слышат, плохо воспринимают обращенную речь, существенно искажают смысл сказанных слов, выраженных пожеланий и требований. Обучающиеся глубоко осознали, что никто из окружающих никогда не хотел сказать им ничего плохого, никто умышленно не провоцировал их на агрессивное поведение. Также с детьми был проведен тренинг, в ходе которого их обучали переспрашивать, насколько правильно они понимают сказанное. Кроме этого, была проведена большая работа, чтобы помочь детям попросить прощения у одноклассников и тех, кого они обидели. Дополнительно проводилась разъяс-

нительная работа с одноклассниками детей при активной помощи администрации школ и педагогов-психологов с целью интеграции школьников в эти ученические коллективы. Нормализация поведения обучающихся произошла без индивидуального обучения на дому и без использования «корректоров поведения».

Кроме всего прочего, отдельного внимания заслуживают сопутствующие тугоухости состояния, связанные с воспалением слухового нерва. Действительно, в шумных группах и классах обучающиеся еще хуже понимают окружающих, становятся более раздражительными, импульсивными, агрессивными на фоне частой головной боли [3; 4]. Естественно, что нормализация самочувствия обучающихся и успешное предупреждение девиантного (общественно опасного) поведения возможны только тогда, когда дети получают своевременное лечение.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что специалистам школьных консилиумов и ПМПК необходимо обязательно проводить тотальное сурдopedagogическое обследование всех обучающихся, склонных к девиантному (общественно опасному) поведению, с целью исключения у них нарушений слуховых функций от минимальных расстройств до тяжелых форм тугоухости, вследствие которых могут формироваться устойчивые девиации. Социально-диспетчерская деятельность педагогических работников по определению возможной помощи врачей, необходимой ребенку, в современных условиях реализации ФГОС является залогом достижения цели по воспитанию добропорядочного гражданина, его успешной подготовке к самостоятельной жизни и труду.

Литература:

1. Змановская, Е. В. Девиантология (Психология отклоняющегося поведения): Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. В. Змановская. — 2-е изд., испр. — М: Издательский центр «Академия», 2004. — 288 с. — Текст: непосредственный.
2. Королева, И. В. Основы аудиологии и слухопротезирования: Монография / И. В. Королева. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб: КАРО, 2022. — 448 с. — Текст: непосредственный.
3. Оториноларингология: национальное руководство. Краткое издание / Ю. К. Янова, А. И. Крюкова, В. В. Дворянчикова, Е. В. Носули. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ГЭОТАР-Медия, 2024. — 992 с. — Текст: непосредственный.
4. Оториноларингология: национальное руководство / под ред. В. Т. Пальчуна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ГЭОТАР-Медия, 2016. — 1024 с. — Текст: непосредственный.
5. Черкасова, Е. Л. Нарушения речи при минимальных расстройствах слуховой функции (диагностика и коррекция): Учебное пособие для студентов педагогических университетов по специальности «Дефектология» / Е. Л. Черкасова. — М: АРКТИ, 2003. — 192 с. — Текст: непосредственный.

Методическое руководство процессом патриотического воспитания в дошкольной образовательной организации

Золоторева Лилия Васильевна, старший воспитатель
МАДОУ «Детский сад № 170» г. Барнаула

В данной статье автор рассматривает методическое руководство процессом патриотического воспитания в условиях дошкольной образовательной организации. Методическая работа — это основной вид образовательного процесса, представляющий собой совокупность мероприятий, проводимых администрацией образовательной организации, педагогами в целях овладения методами и приемами учебно-воспитательной работы.

Ключевые слова: методическая работа, методическое руководство, педагоги, патриотизм, дошкольники.

Актуальность темы заключается в том, что в настоящее время на дошкольную образовательную организацию в современных условиях развития нашего общества возлагаются весьма ответственные социальные задачи — обучать, воспитывать и готовить к жизни то поколение людей, труд и талант, инициатива и творчество которых будут обуславливать социально-экономический, научно — технический и нравственный прогресс российского общества в новейшем стиле [8].

Наша страна большое внимание уделяет воспитанию патриотических чувств у подрастающего поколения. Закладывать основы нравственности, патриотизма, воспитывать моральные ценности следует с самого раннего возраста, когда формируется характер, отношение к миру и окружающим людям. В дошкольном образовательном учреждении заложение основ патриотического сознания является важной задачей, которое определяет дальнейшее социокультурное развитие личности. Поэтому воспитание патриотов было и остается значимым направлением, связанным с экономической, политической, культурной, образовательной и другими сферами жизни.

Нравственно-патриотическое воспитание начинает формироваться уже в дошкольном возрасте [13]. В дошкольной образовательной организации следует проводить целенаправленную работу по формированию у детей гражданских чувств, воспитывать любовь и уважение к своей семье, городу, стране.

Чтобы воспитать патриота и гражданина для этого должен пройти длительный процесс, его нельзя ограничить временными рамками [5].

Давая понятие патриотизм, можно сказать следующее — это очень сложное чувство, оно растёт из любви к близким людям, к родному краю, к семье, где ребенок окружен заботой, вниманием, лаской. Детей захватывает то, что имеет воздействие на их чувства. Именно поэтому любовь к Родине у ребёнка носит яркий и эмоциональный характер.

Рост социального начала в чувствах способствует ознакомлению детей дошкольного возраста с явлениями общественной жизни, а также происходит формирование правильного отношения к жизни [4].

Е. Н. Воронова, отмечает, что патриотизм — соединение таких качеств личности, как духовно-нравственность, мировоззрение, гражданство, которые проявляются в любви к Родине, к своему родному дому, в стремлении и умении беречь традиции, ценности своего народа, своей национальной культуры, своей родной земли [3].

Отдельные авторы О. С. Богданова и Л. И. Катаева заметили, что эмоциональные переживания в дошкольном возрасте имеют более глубокий и устойчивый характер. И этот факт имеет большое значение в самом процессе формирования у дошкольников любви к Родине, к своему Отечеству. В данном возрасте дети уже способны проявлять заботу о своих близких и окружающих его людях [2].

По мнению Н. Г. Зеленовой «для патриотизма характерно чувство гордости за свое Отечество, свой народ, символы государства, его святыни; моральная ответственность каждого человека за судьбу Родины, народа, их современное состояние за их будущее» [6].

Автор И. Ф. Свадковский говорил о важности возникновения «ростков патриотизма, которые составляют «прошлый опыт» подрастающего ребенка, всех его чувств, отношений ко всему окружающему [14].

Нельзя не заметить высказывание К. Д. Ушинского, патриотизм, по его мнению, является мощным педагогическим инструментом в воспитании подрастающего населения [15].

Главным и важным этапом формирования у ребёнка патриотизма является накопление социального опыта в жизни, в своём Отечестве, усвоение норм поведения и взаимоотношений. Эти мысли высказывали авторы Л. Ф. Грибовая и Н. Г. Комратова [11].

В организации воспитательной работы с дошкольниками, необходимо использовать предпосылки формирования патриотизма, а именно:

- привязанности ребёнка к своему месту жительства;
- активное участие в труде на благо Родины;
- озабоченность к неудачам Отечества;
- иметь гордость за успехи Отечества [1].

Автор Н. В. Ипполитова, отмечает важность патриотического воспитания и обозначает его цель — развитие

социально-активной личности, имеющей активную гражданскую позицию, высокую духовность, обладающей положительными качествами и моральными ценностями, которые способны проявлять их в интересах Отечества, любящего свою Родину, готового служить ей своим трудом и защищать ее интересы [7].

Также авторы подчеркивают в своих исследованиях, что воспитывать необходимо нравственного патриота, который понимает и ощущает себя гражданином многонациональной страны, развивающего в себе глубинную связь с Родиной [12].

Необходимо активно развивать интерес к отдельным фактам истории и культуры родной страны, формировать начала гражданственности [9].

Стремиться расширять знания о Родине, посвящать свой труд [8].

По мнению С. А. Козловой, в содержание патриотического воспитания входит образ собственного дома, ближайшего окружения в детском саду, во дворе, в городе, знания о стране, ее природе, символах, людях, традициях народа, народное творчество, традиции [10].

Важно, чтобы работа по данному направлению имела систематический, длительный, характер, соотносимый и со спецификой материала, связанного с малой родиной, и с возрастными особенностями детей [1].

Главная роль в работе по патриотическому воспитанию принадлежит педагогу. Именно от педагога его качества профессиональной деятельности будет зависеть эффективность образовательного процесса. Педагоги должны идти в ногу со временем, для этого необходимо постоянно получать новые знания, изучать современные технологии, формы и методы работы.

Следовательно, методическому руководству необходимо находить такие рычаги, при содействии которых можно справиться с отрицательными явлениями: формализмом, пассивностью некоторых педагогов. Главными из этих рычагов являются активизация человеческого фактора в просвещении, поощрение творческого потенциала педагогов и педагогических коллективов дошкольной образовательной организации.

Современные тенденции, объективные потребности улучшения системы образования, воспитания и развития дошкольников определяют необходимость быстрого роста роли и значимости методической работы в детском саду, делают научный анализ и практическое совершенствование этой работы актуальнейшей проблемой, что сказывается и на достижениях и результатах работы педагогов. В настоящий момент методическая работа в современном детском саду представляет собой процесс проектирования стратегии, которая направлена на повышение профессиональной компетентности педагога, формирование его мотивации к самообразованию [1].

Методическое руководство в образовательной организации должно быть ориентировано на достижение и поддержание высокого качества образовательного процесса, основанного на современной педагогической технологии,

новом педагогическом мышлении, индивидуальном стиле профессиональной деятельности педагога.

В целом методическая работа в ДОО — комплексный и творческий процесс, в котором осуществляется практическое обучение педагогов.

Основной целью методической работы дошкольной образовательной организации является — достижение высокой эффективности образовательного процесса путем повышения профессионально-педагогического кругозора и реализации креативного потенциала всех педагогов дошкольной образовательной организации.

Методическое руководство процессом патриотического воспитания в ДОО направлено на решение следующих задач:

1. Всестороннее повышение квалификации и профессионального развития каждого педагога.
2. Развитие и повышение креативного потенциала педагогического коллектива ДОО в целом.
3. Достижение оптимального уровня образования и развития воспитанников по данной теме.
4. Формирование комплекса нормативно-правового и организационно методического обеспечения системы патриотического воспитания.

В содержание входят следующие направления работы:

- оказание помощи педагогам ДОО в профессиональном развитии;
- контроль за воспитательно-образовательной деятельностью;
- проведение педсоветов, консультаций т. д.;
- изучение, обобщение, распространение и внедрение передового педагогического опыта;
- создание условий для осуществления воспитательно-образовательного процесса в ДОО;
- обеспечение взаимодействия ДОО и социума.

Связь содержания методической работы с результатами работы педагогов обеспечивает непрерывный процесс совершенствования профессионального мастерства. Традиционные формы методической работы, а это доклады, выступления, они утратили свое значение из-за низкой их эффективности и недостаточной обратной связи.

На сегодняшний день необходимо использовать новые технологии, которым свойственно вовлечение педагогов в деятельность и диалог, предполагающий свободный обмен мнениями. Таким образом, задачей педагога является отбор из массы впечатлений, при которых ребенок получает, наиболее доступных ему: мир животных и природы дома (детского сада, родного края), традиции, труд людей, общественные события и т. д.

Таким образом, можно сделать вывод, что методическое руководство процессом патриотического воспитания в ДОО, должна опираться на систему современных форм и методов, технологий работы с педагогическими кадрами, на подходы организации методической деятельности, для сплочения педагогического коллектива и повышения уровня профессиональной компетентности.

Литература:

1. Баранникова О. Н. Уроки гражданственности и патриотизма в детском саду [Текст]. М.: Аркти, 2020. 203 с.
2. Богданова О. С. О нравственном воспитании детей [Текст] / О. С. Богданова, Л. И. Катаева. М.: Просвещение, 2008. 213 с.
3. Воронова Е. Н. Воспитать патриота: программы, мероприятия, игры: метод. пособие [Текст]. М.: Гардарики, 2008. 153 с.
4. Воспитание нравственных чувств у старших дошкольников [Текст] / Под. ред. А. М. Виноградовой. М.: Айрис-Пресс, 2009. 232 с.
5. Гогоберидзе А. Маленькие граждане большой страны [Текст] / А. Гогоберидзе // Ребенок в детском саду, 2009. № 3. С. 18–21.
6. Зеленова Н. Г. Мы живем в России [Текст]. М.: Скрипторий, 2007. 195 с.
7. Ипполитова Н. В. Теория и практика подготовки будущих учителей к патриотическому воспитанию учащихся: автореф. дисс. д-ра пед. Наук [Текст]. Челябинск, 2018. 25 с.
8. Как научить детей любить Родину. Пособие для реализации государственной программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации». М., 2003.
9. Коджаспирова Г. М. Педагогический словарь [Текст] / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. М.: Академия, 2021. 289 с.
10. Козлова С. Нравственное воспитание детей в современном мире [Текст] / С. Козлова // Дошкольное воспитание, 2021. № 9. С. 98–100.
11. Комратова Н. Г. Патриотическое воспитание: метод. пособие для воспитателей ДООУ [Текст] / Н. Г. Комратова, Л. Ф. Грибова. М.: Творческий центр, 2011. 215 с.
12. Коротаева Е. В. Вопросы патриотически ориентированного воспитания детей дошкольного возраста: монография / Е. В. Коротаева, А. С. Андрюнина; Уральский государственный педагогический университет. Екатеринбург: [б. и.], 2020. 132 с.
13. Сластенин В. А. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений [Текст] / В. А. Сластенин и др. М.: Академия, 2012. 576 с.
14. Свадковский, И. Ф. Нравственное воспитание [Текст]. — М.: Академия, 2018. 144 с.
15. Ушинский К. Д. О народности в общественном воспитании [Текст] / К. Д. Ушинский // Собрание соч.: в 6 т. Т. 1. М.: Педагогика, 2000. С. 160–172.

Особенности подготовки детей 6–7 лет к сдаче нормативов 1-й ступени Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»

Коршунова Анна Владимировна, инструктор по физической культуре
ГБДОУ детский сад № 29 Пушкинского района Санкт-Петербурга

В данной статье рассматриваются особенности подготовки детей 6–7 лет к сдаче нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ВФСК «ГТО»). Выявляются эффективные формы и методы подготовки детей к успешному и безопасному выполнению нормативов комплекса ГТО. Определены ключевые принципы подготовки: приоритет игровой деятельности, комплексное развитие физических качеств (координация, гибкость, скоростные способности) над силовой выносливостью, индивидуализация нагрузки, формирование положительной мотивации. Описаны конкретные формы работы: интегрированные игровые занятия, «веселые старты» по мотивам ГТО, работа с родителями. Успешная подготовка к ГТО в данном возрасте должна быть интегрирована в общий процесс физического воспитания, носить системный, последовательный и оздоровительный характер. Ключевым итогом является не столько получение знака отличия, сколько формирование устойчивого интереса к двигательной активности и здоровому образу жизни.

Введение

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО), возрожденный в 2014

году, является программной и нормативной основой системы физического воспитания населения. Особое значение имеет I ступень комплекса, ориентированная на детей 6–7 лет. Данный возраст представляет собой пере-

ходный период от дошкольного к младшему школьному возрасту, характеризующийся интенсивным ростом, развитием опорно-двигательного аппарата, нервной и сердечно-сосудистой систем, но также неустойчивостью психических процессов и быстрой утомляемостью.

Включение детей данной возрастной группы в программу ГТО ставит перед инструкторами по физической культуре, воспитателями и педагогами задачу не просто подготовки к сдаче конкретных нормативов (челночный бег 3x10 м, смешанное передвижение 1 км, метание теннисного мяча в цель, наклон вперед из положения стоя, прыжок в длину с места, поднимание туловища из положения лежа на спине), а целостного развития физических качеств в адекватной возрасту форме.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки методики, которая, с одной стороны, обеспечит эффективную подготовку к испытаниям, а с другой стороны полностью соответствовать психофизиологическим особенностям детей 6–7 лет, исключая риски переутомления и потери интереса к двигательной активности.

Цель статьи: теоретически обосновать и описать особенности и формы работы по подготовке детей 6–7 лет к успешной и безопасной сдаче нормативов ГТО I ступени.

Формы и методы работы по подготовке детей 6–7 лет к сдаче нормативов ГТО.

Подготовка детей 6–7 лет к ГТО не должна сводиться к «натаскиванию» на тесты. Это системный процесс, интегрированный в ежедневную физкультурно-оздоровительную работу. Основные принципы: доступность, индивидуальность, оздоровительная направленность, безопасность и игровая форма.

1. Интегрированные игровые занятия.

Основной формой подготовки является физкультурное занятие, построенное по принципу комплексного развития качеств. Элементы, направленные на развитие скоростно-силовых способностей (для прыжка в длину), координации (для челночного бега, метания), гибкости (для наклона) и силовой выносливости (для норматива на пресс), включаются в сюжетно-ролевые или тематические игры.

Пример: занятие «В поисках сокровищ» включает полосу препятствий (преодоление «ущелья» — прыжки с места), «метание снарядов в пиратский корабль» (метание в цель), «переправу по канату» (ходьба по линии с сохранением равновесия).

2. «Веселые старты» и мини-соревнования («ГТОшки на старт»).

Периодическое проведение мероприятий, моделирующих условия сдачи нормативов, но в упрощенно-игровой форме. Это позволяет детям познакомиться с процедурой тестирования, снизить эмоциональное напряжение, адаптироваться к соревновательной обстановке.

Пример: «Малые олимпийские игры»: станции с испытаниями, аналогичными нормативам ГТО, но с использованием яркого инвентаря и образных названий («Прыжок кузнечика», «Гибкая тростинка», «Меткий стрелок»).

3. Индивидуально-дифференцированный подход.

Необходимо проводить входную диагностику физической подготовленности каждого ребенка для выявления его сильных и слабых сторон. Для детей, испытывающих трудности с конкретным нормативом, разрабатываются индивидуальные игровые комплексы упражнений (например, для развития гибкости — игры «Море волнуется» с фиксацией поз, «Лимончик» для развития мышц брюшного пресса и спины).

4. Использование интерактивных и наглядных методов.

— Включение в основную часть занятия тренировки «Табата» с использованием интервального секундомера. Звуковой сигнал мотивирует детей выполнить задание качественно и до конца, а сочетание силовых и кардиоупражнений делает занятие интереснее и увлекательнее.

— «Дневник юного физкультурника»: ведение ребенком с помощью родителей или воспитателя простого дневника, где отмечаются его маленькие победы и достижения.

— Стенд «Мы готовимся к ГТО»: Наглядная агитация с фотографиями, графиками прогресса, информацией о нормативах.

— Просмотр мультфильмов или видеороликов о спорте и ГТО.

5. Работа с родителями (законными представителями) как ключевой фактор. Успех подготовки на 80 % зависит от поддержки в семье.

Формы работы:

— родительские собрания на тему «ГТО в детском саду и дома»; мастер-классы «Игры, которые готовят к ГТО»;

— совместные спортивные праздники «Мама, папа, я — ГТО-шная семья»; участие в районных соревнованиях по бегу; приглашение судей с районного Центра спорта, для приема нормативов как у воспитанников детского сада, так и у их родителей;

— предоставление рекомендаций по домашним игровым тренировкам (например, игра в «классики» для развития толчка при прыжке, метание бумажных самолетиков для отработки замаха).

6. Взаимодействие с медицинским работником.

Обязательный контроль за состоянием здоровья детей, допуск к тренировочному процессу и непосредственно к тестированию только при отсутствии противопоказаний.

Заключение

Подготовка детей 6–7 лет к сдаче нормативов комплекса ГТО — это многогранный педагогический процесс, выходящий за рамки простой физической тренировки. Он должен решать задачи не только развития конкретных физических качеств (скоростных, координационных, силовых), но и формирования положительной мотивации к занятиям физической культурой, воспитания волевых качеств, понимания ценности здоровья.



Ключевой особенностью является абсолютный приоритет игровой формы над строгим учебно-тренировочным процессом. Инструктору по физической культуре необходимо выступать в роли организатора увлекательной двигательной деятельности, где выполнение упражнений, направленных на подготовку к нормативам ГТО, становится естественной частью игры.

Эффективность подготовки обеспечивается системностью, интеграцией в образовательный процесс детского сада

или начальной школы, тесным сотрудничеством с родителями и индивидуальным подходом к каждому ребенку. Важно помнить, что для детей 6–7 лет сам процесс подготовки и положительные эмоции, связанные с движением, значат гораздо больше, чем формальный результат. Таким образом, комплекс ГТО на данной ступени становится не целью, а эффективным средством гармоничного физического и личностного развития ребенка, закладывающим фундамент для его дальнейших спортивных и жизненных достижений.

Литература:

1. Государственные требования к уровню физической подготовленности населения при выполнении нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Утверждены приказом Минспорта России от 12.02.2019 № 90 (в редакции от 15.06.2021).
2. Сонькин, В. Д. Возрастная физиология (физиология развития ребенка) / В. Д. Сонькин. — М.: Академия, 2018. — 288 с.
3. Лях, В. И. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1–11 классов / В. И. Лях, А. А. Зданевич. — М.: Просвещение, 2022. — 127 с.
4. Коданева, Л. Н. Особенности подготовки детей дошкольного возраста к выполнению нормативов ВФСК ГТО первой ступени / Л. Н. Коданева, Н. А. Фомина // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2020. — № 3. — С. 36–38.
5. Степаненкова, Э. Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Э. Я. Степаненкова. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Академия, 2019. — 368 с.
6. Анисимова, М. С. Формирование двигательных компетенций у детей 6–7 лет в процессе подготовки к сдаче норм ГТО / М. С. Анисимова // Дошкольное образование: опыт, проблемы, перспективы развития. — 2021. — № 5 (28). — С. 45–48.
7. Официальный интернет-портал Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). — URL: <https://www.gto.ru/>

Воспитание кадет на примере воинских традиций

Котнев Сергей Александрович, воспитатель учебного курса
Оренбургское президентское кадетское училище

Воинские традиции — это исторически сложившиеся нормы и правила поведения, которые передаются из поколения в поколение и определяют особенности военной службы и жизни военнослужащих. Они включают в себя не только правила выполнения боевых задач,

но и принципы взаимоотношений между военнослужащими, отношение к воинскому долгу, чести и достоинству.

Различные авторы подчеркивают, что воспитание на примере воинских традиций играет ключевую роль в формировании личности, развитии нравственных, патриоти-

ческих и профессиональных качеств. Эти традиции выступают как инструмент передачи исторического опыта, духовно-нравственных ценностей и норм поведения, которые цементируют воинский коллектив и определяют направленность военной деятельности.

Н. Г. Набиуллин определяет воинское воспитание как систематическое и целенаправленное влияние на духовное и физическое развитие военнослужащих в интересах их подготовки как вооруженных защитников Отечества. Он подчеркивает, что формирование высоких нравственных и морально-боевых качеств у воинов происходит в ходе проведения воинских ритуалов как непрерывного процесса. Воинские ритуалы, по Набиуллину, закрепляют положительное отношение к воинской службе, развивают навыки общения, способствуют повышению качества учебы, дисциплинированности и формированию морально-боевых качеств. Он делает вывод, что воинские ритуалы выступают одним из регуляторов взаимоотношений в воинских коллективах и способствуют всестороннему развитию личности и коллектива в целом [1].

М. Н. Кокоев в своем исследовании указывает, что на современном этапе развития Вооруженных сил РФ основополагающими воинскими традициями выступают: воинская честь, верность воинскому долгу, высокий профессионализм, патриотизм, мужество и героизм, осознанное исполнение воинского и гражданского долга, способность к самопожертвованию и беспрекословному выполнению приказа. Кокоев подчеркивает, что воинские традиции — это источник духовно-нравственных ценностей и исторической преемственности, специфический психологический и педагогический инструмент воспитательного воздействия на личность военнослужащего [2].

Воспитание на примере воинских традиций является важным аспектом формирования личности и подготовки молодых людей к служению Родине. Оно способствует развитию таких качеств, как патриотизм, мужество, стойкость, ответственность, дисциплинированность, умение работать в команде и подчиняться приказам.

Основные принципы воспитания на примере воинских традиций:

1. Уважение к истории и культуре. Изучение истории своей страны, её воинских традиций и героев помогает молодым людям осознать важность служения Родине и готовность защищать её интересы.

2. Пример старших поколений. Встреча с ветеранами, участие в мероприятиях, посвящённых Дню Победы и другим важным датам, позволяют молодым людям увидеть живых носителей воинских традиций и услышать их рассказы о подвигах и трудностях.

3. Развитие физических и моральных качеств. Воинские традиции включают в себя не только моральные принципы, но и требования к физической подготовке. Занятия спортом, тренировки и учения помогают развивать силу, выносливость, ловкость и другие физические качества, необходимые для выполнения воинского долга.

4. Формирование командного духа. Воинские традиции подчёркивают важность сотрудничества и взаимопомощи в коллективе. Участие в совместных мероприятиях, учениях и тренировках способствует формированию командного духа и умения работать в группе.

5. Воспитание ответственности и дисциплины. Воинские традиции требуют от военнослужащих строгого соблюдения правил и норм поведения, выполнения приказов и обязанностей. Это способствует формированию ответственности и дисциплины у молодых людей.

Для эффективного воспитания на примере воинских традиций можно использовать различные методы и формы работы:

- лекции и беседы с ветеранами и военнослужащими;
- встречи с героями и участниками военных конфликтов;
- экскурсии в музеи и на военные объекты;
- участие в патриотических мероприятиях и акциях;
- спортивные соревнования и военно-патриотические игры;
- тематические уроки и внеклассные мероприятия в образовательных учреждениях.

Воспитание на примере воинских традиций помогает не только подготовить молодых людей к военной службе, но и сформировать у них важные нравственные ценности, такие как патриотизм, ответственность и готовность к самопожертвованию ради защиты своей Родины. Это способствует укреплению национального самосознания и единства, а также формированию сильного и сплочённого общества [4].

Знаменная группа в кадетском училище играет важную роль в формировании личности будущих защитников Отечества. Она не только отвечает за вынос знамени на торжественных мероприятиях, но и служит примером для подражания, способствуя воспитанию таких качеств, как честь, достоинство, ответственность и сплочённость.

Участие в выносе знамени помогает кадетам осознать важность дисциплины и порядка. Они учатся действовать слаженно и согласованно, что способствует формированию чувства принадлежности к единому коллективу.

Кроме того, знаменная группа участвует в различных торжественных мероприятиях, таких как парады, встречи гостей и другие значимые события. Это помогает кадетам развить навыки публичных выступлений, умение держаться на публике и работать в команде.

Работа в знаменной группе способствует формированию уважительного отношения к истории и традициям своей страны. Кадеты узнают больше о значении государственных символов, о подвигах предков и о том, как важно сохранять и передавать эти ценности будущим поколениям.

Знаменная группа в воспитании кадет играет важную роль, так как её деятельность способствует формированию у обучающихся чувства ответственности, дисциплины, уважения к традициям и культуре.

1. Патриотическое воспитание. Участие в церемониях выноса и внесения знамени способствует воспитанию любви к Родине, ее истории и культуре. Кадеты учатся ценить символы государственного единства и суверенитета.

2. Развитие дисциплины. Строгое соблюдение ритуалов и церемоний, связанных со знаменем, помогает формировать у кадет чувство дисциплины и порядка. Это важно для будущей службы в вооруженных силах или других структурах.

3. Командный дух. Участие в мероприятиях со знаменной группой способствует развитию чувства принадлежности к коллективу, ответственности за общие дела и задачи.

4. Эстетическое воспитание. Знаменная группа является не только символом, но и элементом эстетического оформления мероприятий. Участие в церемониях с использованием знамени способствует развитию чувства прекрасного, уважения к традициям и культуре через визуальные образы.

5. Формирование лидерских качеств. Участие в работе знаменной группы может способствовать развитию лидерских качеств у некоторых кадет, особенно у знаменосца, который несёт ответственность за правильное и уважительное обращение со знаменем.

6. Воспитание уважения к традициям. Работа со знаменем помогает кадетам понять и принять важность сохранения и передачи традиций, что способствует формированию у них уважения к историческому наследию и культурным ценностям.

Ключевые воспитательные функции воинских традиций.

1. Нормативнорегулятивная:

— задает четкие ориентиры поведения: честь, долг, дисциплина, взаимовыручка;

— формирует внутреннюю систему самоконтроля через осознание «как должно быть».

2. Мобилизационнопобудительная:

— вдохновляет на преодоление трудностей, самоотверженность, готовность к подвигу;

— связывает личные действия с высокой целью защиты Отечества.

3. Познавательнойинформационная:

— передает исторический опыт: как действовали предки в критических ситуациях;

— помогает осмыслить причинноследственные связи поступков.

4. Интегративная:

— сплачивает коллектив, создаёт чувство «мы» — единой команды;

— укрепляет доверие и готовность поддержать товарища.

Выделяются основные сферы применения традиций в воспитании, такие как:

1. Боевые традиции (беззаветная преданность Родине, готовность к самопожертвованию ради выполнения задачи, взаимовыручка в бою, верность Боевому знамени как святыне). Примеры ритуалов: принятие Военной присяги, вручение боевых наград, чествование героев, торжественнотраурные захоронения.

2. Традиции обучения и воспитания (строгая дисциплина и ответственность, мастерство владения оружием и техникой, готовность к действиям в экстремальных условиях). Примеры ритуалов: развод караулов, строевые смотры, парады, боевые стрельбы, учения.

3. Традиции воинского быта (товарищество и взаимопомощь, забота о младших по званию, уважение к старшему поколению и ветеранам, поддержание порядка и чистоты как элемента дисциплины). Примеры практик: наставничество, совместные мероприятия, встречи с ветеранами, полковые праздники [3].

Важно соблюдать определенные условия для достижения эффективности: системность — традиции должны присутствовать не эпизодически, а регулярно; личный пример наставников — воспитатель сам должен жить по тем принципам, которые проповедует; эмоциональная насыщенность — ритуалы должны вызывать душевный отклик, а не быть формальностью; связь с современностью — традиции осмысляются через актуальные вызовы, а не просто «как было раньше»; участие самих воспитанников — они не пассивные наблюдатели, а активные участники (подготовка мероприятий, дежурства, инициативы).

Таким образом, знаменная группа в воспитании кадет выполняет не только символическую, но и образовательную, воспитательную функцию, способствуя формированию всесторонне развитой личности. Знаменная группа способствует формированию физических, моральных качеств будущих защитников Родины.

Литература:

1. Набиуллин, Л. Г. Воспитательная роль воинских ритуалов в формировании морально-боевых качеств российских военных моряков: автореферат дис.... кандидата педагогических наук: 20.02.02 / Военно-морской инж. ин-т. — Санкт-Петербург, 2000. — 22 с. URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_000291569/
2. Кокоев М. Н. Эволюция духовных традиций российского воина: культурфилософский аспект: автореферат дисс. ... кандидата философских наук: 09.00.13 — Религиоведение, философская антропология, философия культуры / Ставропольский государственный университет. — Ставрополь, 2009. URL: <https://www.dissercat.com/content/evolyutsiya-dukhovnykh-traditsii-rossiiskogo-voina>
3. Рыжов В. А. Педагогические основы военно-патриотического воспитания военнослужащих Российской Армии. Ставрополь, 2001. 81 с.

4. Стародубцев М. П. История становления и основные этапы формирования военно-педагогических традиций в системе отечественного военного образования // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2017. № 184. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-stanovleniya-i-osnovnye-etapy-formirovaniya-voenno-pedagogicheskikh-traditsiy-v-sisteme-otechestvennogo-voennogo-obrazovaniya> (дата обращения: 18.12.2025).

Мюзикл для дошкольников как инновационный путь в мир искусства

Кутепова Екатерина Сергеевна, воспитатель;

Семёнова Галина Вячеславовна, воспитатель

МБДОУ детский сад № 21 «Сказка» г. Старого Оскола (Белгородская область)

Искусство играет ключевую роль в воспитании детей дошкольного возраста. Оно не только стимулирует развитие творческих способностей, но и способствует формированию социальных, эмоциональных и когнитивных навыков, которые необходимы ребенку для гармоничного роста и успешного взаимодействия с внешним миром.

Искусство предоставляет детям возможность самовыражаться через рисование, музыку, театр и танцы. Эти формы деятельности помогают развивать воображение, креативность и оригинальность мышления. Дети учатся находить нестандартные решения и выражать свои эмоции, что является важным аспектом их личностного развития.

Занятия искусством играют важную роль в развитии эмоционального интеллекта у детей. Через творчество они учатся понимать и выражать свои чувства, а также распознавать эмоции окружающих. Это умение способствует улучшению их социальных навыков и развитию эмпатии, что, в свою очередь, помогает строить гармоничные отношения с другими людьми.

Работа в группе над художественными проектами, спектаклями или музыкальными выступлениями способствует формированию командного духа. Дети учатся сотрудничать, делиться идеями и принимать во внимание мнения других. Это естественным образом интегрируется в процесс социализации и обучение взаимоотношениям с ровесниками.

Приобщение дошкольников к искусству в процессе постановки инновационного мюзикла — это интересный и многообещающий подход к развитию детей. Такая форма деятельности позволяет не только развивать художественные навыки, но и укреплять командный дух, учить детей выражать свои эмоции и чувства через искусство.

Современные педагогические технологии, направленные на формирование творческой активности, помогают ребенку развивать оригинальность мышления, воображение и способность к самовыражению.

Таким образом, одной из важных задач дошкольного образования становится не только передача знаний, но и формирование у детей таких навыков, как креативное

мышление, способность к самовыражению и умение работать в команде. Инновационные методы, такие как театрализация, музыкально-ритмические занятия, арт-терапия и другие формы творческой активности, способствуют тому, чтобы каждый ребенок мог проявить свои уникальные способности.

Например, постановка мюзикла позволяет детям не только развивать актерские способности и сценическую речь, но и учит их работать в коллективе, понимать эмоции других, придает уверенность в себе. Музыка, движения и взаимодействие на сцене становятся инструментами для самовыражения, что особенно важно в условиях современности, когда коммуникация и сотрудничество играют ключевую роль.

Кроме того, применяя инновационные подходы, педагоги могут создать атмосферу доверия и свободы, где каждый ребенок чувствует себя важным и нужным. Это способствует развитию его внутренней мотивации и желания учиться, экспериментировать и творить.

Таким образом, акцент на творческое развитие дошкольников через инновационные педагогические технологии отвечает не только потребностям самого ребенка, но и требованиям времени, готовя его к взрослой жизни в постоянно меняющемся обществе.

В дошкольном возрасте действительно закладываются основы творческого мышления и креативности, что имеет огромное значение для дальнейшего развития детей. Через игры, творчество и различные виды деятельности дети учатся выражать свои чувства, мысли и идеи, что способствует формированию их личности.

Педагоги, используя разнообразные методы воспитания, стимулируют у детей интерес к окружающему миру, ведь не даром дошкольный возраст по праву считается благоприятным периодом для развития творческого потенциала личности. Именно в этом возрасте начинают складываться мыслительные процессы, активизируется воображение, развивается связная речь, увеличивается познавательный интерес в различных видах деятельности. Используя разнообразные способы воспитания, педагоги детского сада формируют у детей творческие способности, эмоциональную отзывчивость, интуицию, интеллект, высокие эстетические ценности, вырабаты-

вают настойчивость, целеустремленность, ответственность за свои дела.

Развивая эмоциональный интеллект и эстетические ценности, педагоги помогают детям не только лучше понимать себя и свои эмоции, но и чувствовать и интерпретировать мир вокруг них. Это, в свою очередь, формирует их настойчивость и целеустремленность, учит ответственности за свои действия.

Важно также научить детей работать в команде и проявлять лидерские качества, что будет особенно востребовано в их будущем. Лишь сочетая все эти аспекты, мы можем вырастить творческих, уверенных в себе и социально ответственных личностей, готовых к вызовам современного мира.

Мюзикл — это замечательное средство для воспитания творческой личности у дошкольников. Он объединяет элементы музыки, театра и игры, что делает его особенно привлекательным как для детей, так и для педагогов.

В процессе подготовки к мюзиклу дети не только учатся играть роли, но и развивают свои вокальные и танцевальные способности. Это способствует улучшению их моторики, ритмики, а также развивает чувство коллективизма и сотрудничества. Дети учатся выражать свои эмоции, работать в команде, а также решать проблемы, которые могут возникать в ходе репетиций и представлений.

Кроме того, мюзиклы позволяют развивать творческое мышление, фантазию и воображение. Педагоги могут использовать различные подходы, чтобы сделать репетиции увлекательными и разнообразными.

Также важно помнить о том, что мюзиклы могут быть адаптированы в зависимости от возраста и интересов детей, что делает их универсальным инструментом в дошкольном образовании и что они представляют собой мощный инструмент для воспитания творческой личности дошкольника.

Интеграция различных видов искусства — музыки, танца, театра и художественного слова — позволяет создать целостный образовательный опыт, который стимулирует эмоциональное развитие детей и развивает их креативные способности.

В процессе участия в мюзикле дети не только учатся взаимодействовать с другими, но и развивают навыки работы в команде, учатся преодолевать страх публичного выступления и выражать свои эмоции. Через игру и артистическое представление дети могут исследовать разные роли, развивать фантазию и воображение. Педагоги, организуя подобные мероприятия, создают атмосферу, в которой каждый ребенок чувствует себя важным и ценным участником общего дела.

Кроме того, современные мультимедийные и интерактивные технологии открывают новые горизонты в вос-

питании и обучении, позволяя использовать инновационные подходы для того, чтобы привлечь внимание детей и сделать процесс обучения более увлекательным. Например, использование проекторов для визуализации сцен, интерактивных приложений для подготовки сценических номеров или даже создание музыкальных композиций с использованием цифровых технологий — все это становится доступным и интересным для маленьких артистов.

Таким образом, внедрение мюзиклов в образовательный процесс в ДОУ способствует всестороннему развитию детей, формируя у них не только творческие навыки, но и важные жизненные умения, которые пригодятся им в будущем.

Коллективный труд детей и взрослых способствует эмоциональному сближению всех участников творческого союза, формирует мотивационно-ценностный критерий, ориентирует дошкольников на успешную творческую самореализацию.

К его положительным результатам относится следующее:

- воспитанники детского сада овладевают художественно-творческими умениями и навыками;
- совершенствуется голосовой аппарат и речь дошкольников;
- совершенствуется координация движений и ориентация в пространстве;
- совершенствуется мелкая и крупная моторика;
- происходит улучшение памяти, внимания, восприятия, мышления, воображения;
- обогащается эмоционально-чувственная сфера;
- расширяется общий кругозор;
- изменяется в лучшую сторону духовно-нравственный облик;
- дети становятся более коммуникабельными в общении со сверстниками и взрослыми, на сцене не испытывают дискомфорта, получают удовольствие от творчества;
- повышается культурный уровень детей и взрослых;
- дети приобретают способность к творческой самостоятельности.

Следовательно, комплексный подход в работе педагогов способствует более глубокому и всестороннему развитию детей, что крайне важно в дошкольном возрасте, а значит — постановка инновационного мюзикла в детском саду становится не просто развлечением, а мощным инструментом для всестороннего развития дошкольников, который интегрирует разные виды искусства и способствует созданию уникальной атмосферы творчества и самовыражения. Создание условий для активного участия детей в художественной деятельности должно стать одним из приоритетов дошкольного образования.

Литература:

1. Щёткин А. В. Театральная деятельность в детском саду с детьми 4–5 лет. Москва, Мозаика-Синтез, 2008.
2. Щёткин А. В. Театральная деятельность в детском саду с детьми 5–6 лет. Москва, Мозаика-Синтез, 2008.

3. Кошманская И. П. Театр в детском саду. Ростов-на-Дону, изд-во Феникс.
4. Зарецкая Н. В., Роот З. А. Праздники в детском саду. Москва: Айрис-пресс, 2001.
5. Смирнова Н. В., Шалаева В. К. Среда развития дошкольника: сущность и структура. Иваново, 2009.

Молодой ученый

Международный научный журнал
№ 51 (602) / 2025

Выпускающий редактор Г. А. Письменная
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый». 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

Номер подписан в печать 31.12.2025. Дата выхода в свет: 07.01.2026.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.

Фактический адрес редакции: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.