

Научный центр «LJournal»

Рецензируемый научный журнал

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

№116, Декабрь 2024
(Часть 15)



Самара, 2024

T33

Рецензируемый научный журнал «Тенденции развития науки и образования» №116, Декабрь 2024 (Часть 15) - Изд. Научный центр «LJournal», Самара, 2024 - 168 с.

doi: 10.18411/trnio-12-2024-p15

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

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

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

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

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

© Научный центр «LJournal»
© Университет дополнительного
профессионального образования

УДК 001.1
ББК 60

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Чернопятов Александр Михайлович
Кандидат экономических наук, Профессор

Царегородцев Евгений Леонидович
Кандидат технических наук, доцент

Пивоваров Александр Анатольевич
Кандидат педагогических наук

Малышкина Елена Владимировна
Кандидат исторических наук

Ильященко Дмитрий Павлович
Кандидат технических наук

Дробот Павел Николаевич
Кандидат физико-математических наук, Доцент

Божко Леся Михайловна
Доктор экономических наук, Доцент

Бегидова Светлана Николаевна
Доктор педагогических наук, Профессор

Андреева Ольга Николаевна
Кандидат филологических наук, Доцент

Абасова Самира Гусейн кызы
Кандидат экономических наук, Доцент

Попова Наталья Владимировна
Кандидат педагогических наук, Доцент

Ханбабаева Ольга Евгеньевна
Кандидат сельскохозяйственных наук, Доцент

Вражнов Алексей Сергеевич
Кандидат юридических наук

Ерыгина Анна Владимировна
Кандидат экономических наук, Доцент

Чебыкина Ольга Альбертовна
Кандидат психологических наук

Левченко Виктория Викторовна
Кандидат педагогических наук

Петраш Елена Вадимовна
Кандидат культурологии

Романенко Елена Александровна
Кандидат юридических наук, Доцент

Мирошин Дмитрий Григорьевич
Кандидат педагогических наук, Доцент

Ефременко Евгений Сергеевич
Кандидат медицинских наук, Доцент

Шалагинова Ксения Сергеевна
Кандидат психологических наук, Доцент

Катермина Вероника Викторовна
Доктор филологических наук, Профессор

Полицинский Евгений Валериевич
Кандидат педагогических наук, Доцент

Жичкин Кирилл Александрович
Кандидат экономических наук, Доцент

Пузыня Татьяна Алексеевна
Кандидат экономических наук, Доцент

Ларионов Максим Викторович
Доктор биологических наук, Доцент

Афанасьева Татьяна Гавриловна
Доктор фармацевтических наук, Доцент

Байрамова Айгюн Сеймур кызы
Доктор философии по техническим наукам

Лыгин Сергей Александрович

Кандидат химических наук, Доцент

Заломнова Светлана Петровна

Кандидат педагогических наук, Доцент

Биймурсаева Бурулбубу Молдосалиевна

Кандидат педагогических наук, Доцент

Радкевич Михаил Михайлович

Доктор технических наук, Профессор

Гуткевич Елена Владимировна

Доктор медицинских наук

Матвеев Роман Сталинарьевич

Доктор медицинских наук, Доцент

Пронина Наталья Андреевна

Кандидат педагогических наук, Доцент

Шамутдинов Айдар Харисович

Кандидат технических наук, Профессор

Найденев Николай Дмитриевич

Доктор экономических наук, Профессор

Романова Ирина Валентиновна

Кандидат экономических наук, Доцент

Хачатурова Карине Робертовна

Кандидат педагогических наук

Кадим Мундер Мулла

Кандидат филологических наук, Доцент

Григорьев Михаил Федосеевич

Кандидат сельскохозяйственных наук

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ XVIII. МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	8
Ханмаммедова Л.Н. Лапароскопическое лечение пролапса (выпадения) тазовых органов	8
Хуан Ч. Применение технологии виртуальной реальности в клинической хирургии ...	10
Цуй Э. Анализ влияния специальной детской зубной пасты на профилактику кариеса у детей	14
Чернявская Д.Р., Коротаяева Н.В., Ипполитова Л.И., Першина Е.С., Полякова И.В., Лихоманова Ю.Н., Лобанова О.А. Клинический случай применения лечебной управляемой терапевтической гипотермии у новорожденного ребенка с тяжелой асфиксией.....	16
Чеснокова А.В., Лидохова О.В. Роль жировой ткани в патогенезе сахарного диабета 2-го типа	20
Чиркова Н.В., Маркосян З.С., Полушкина Н.А., Сырецких Ф.А., Сапрыкин Е.А. Повышение эффективности съемного протезирования пациентов с полным отсутствием зубов с использованием адгезивного крема для фиксации съёмных протезов.....	24
Чэ Ю. Анализ влияния российской медицинской политики на профилактику кариеса у детей	27
Шакирова А.Т., Койбагарова А.А., Ахмедов М.Т., Асанов А.Б., Замирбекова К.З. Нифурател в лечении глистных инвазий в дерматологии.....	29
Шулупова А.В., Журавлева О.С., Мифтахутдинова А.Ф., Губанова Г.Ф., Леженина С.В., Шувалова Н.В. Биоэтические проблемы психиатрической помощи.....	32
Щетинина Н.А., Маркосян З.С., Черных Е.А. Искусственный интеллект в высшем медицинском образовании	35
Эрмеков Э.О., Ешиев А.М. Комплекс мер по профилактике основных стоматологических заболеваний у населения Ошской области Кыргызстана.....	38
РАЗДЕЛ XIX. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ	49
Стрелкова В.В., Зубкова Е.А., Громова Л.Е., Назаренко Н.А. Миопатии, ассоциированные с терапией статинами.....	49
РАЗДЕЛ XX. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	52
Григорян Л.А. Современные подходы к преподаванию химии в российской школе ...	52
Григорян Л.А. Тестирование программного комплекса «Номенклатурный Генератор» на разделе номенклатуры альдегидов и кетонов.....	54
Загорский В.В. Дистанционная подготовка выпускников к ДВИ по химии	57
Кравченко В.А., Лободенко Д.А. Патентный обзор обеззараживания воды ионами серебра.....	60
Марценюк В.В. Получение полиакрилонитрильных нановолокон методом электроспиннинга (обзор)	62
Савина Л.И. Эффективная стратегия синтеза ароматических диаминов для высококачественных красителей.....	65

РАЗДЕЛ XXI. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ	69
Абзалова С.В., Дмитриева С.Ю. Использование виртуальной реальности, носимых устройств и аналитики данных для повышения результатов спортсменов	69
Абзалова С.В., Каримуллина А.А. Тренировки в условиях urban среды: как использовать городские пространства для фитнеса и активного отдыха.....	72
Актёлова К.А., Гусев П.М. Влияние спорта на психическое здоровье: стрессоустойчивость и настроение.....	74
Алборов Д.З., Иванова Л.А. Взаимосвязь экологии и физической активности	78
Алборов Д.З., Иванова Л.А. Влияние технологий на физическую активность студентов.....	80
Ананко Ю.В., Кудинова Ю.В. Спорт как образ жизни: влияние физической активности на здоровье и общество	83
Арутюнян Р.С., Иванова Л.А. Правовые и научные классификации в определении особенностей составных элементов спортивного правонарушения	87
Арутюнян Р.С., Иванова Л.А. Современная трактовка понятия спортивной ответственности в доктрине и законодательстве РФ.....	91
Ахунова Э.Э., Абзалова С.В. Физические упражнения в борьбе со стрессом и агрессией.....	95
Бабайцева В.А., Ковалев А.А. Влияние этикета на успешность учебно-тренировочного процесса в гимнастике.....	98
Безухов К.А., Орлова Е.Ю. Значение физической активности в профилактике хронических заболеваний.....	101
Ботаенкова А.А., Налимова М.Н., Чалоян А. Ш. Роль физической культуры в формировании лидерских качеств молодежи.....	105
Буланова А.А., Демчук Е.Е. Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система	109
Бурнаев П.А., Демчук Е.Е. Занятие физической культурой при гипертонии	112
Виртенбергер Д.Е., Абзалова С.В. Особенности системы питания спортсменов при работе на выносливость.....	114
Гамзаев Г.Ш. Развитие выносливости, как средство подготовки будущих полицейских.....	117
Гамзаев Г.Ш. Развитие скоростно-силовых качеств, как средство подготовки будущих полицейских.....	120
Головченко Ю.А., Захарченко А.Е. Особенности физического развития юношей и девушек и их учет в процессе воспитания физических качеств и планирования физической культуры.....	123
Горбунова Д.А., Налимова М.Н., Махмутова Г.Ш. Влияние утренней зарядки на здоровье и настроение человека	126
Дёмин Д.А., Николаева И.В. Необходимость физической нагрузки в жизни студентов.....	128
Дёмин Д.А., Николаева И.В., Казначеев В.А. Популяризация физической культуры и спорта в интернете	131
Евтых С.А., Терземан С.Р. Применение современных цифровых технологий в развитии студенческого спорта в российских вузах.....	134

Занина В.В., Васенков Н.В. Стресс и физическая активность: как программисты могут справиться со стрессом с помощью спорта	137
Ивасенко И.В., Шеронов В.В. Влияние инновационных технологий на двигательную активность и здоровье.....	140
Игошева М.А., Проскурина Е.Ф. Психологические аспекты мотивации к занятиям атлетической гимнастикой у молодежи	142
Илюшин О.В., Виртенбергер Д.Е. 3D-сканирование тела: новый этап анализа физической формы	144
Ипалитов А.И., Орлова Е.Ю. Физическая культура при сколиозе: корректирующие упражнения и методики.....	147
Камакина Л.А., Николаев П.П. Физкультура и настроение: как физические упражнения влияют на нашу психику.....	151
Каратаскова Д.С., Налимова М.Н., Дусаева А.С. Влияние физической культуры на когнитивные функции и развитие мозга.....	154

РАЗДЕЛ XVIII. МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Ханмаммедова Л.Н.

Лапароскопическое лечение пролапса (выпадения) тазовых органов

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет» Минздрава России
(Россия, Санкт-Петербург)

doi: 10.18411/trnio-12-2024-659

Аннотация

Пролапс тазовых органов (ПТО) является достаточно распространенной проблемой среди женского населения России, вне зависимости от возраста. У женщин, по некоторым данным, встречается до 60%. В данной статье изучаются причины, виды и способы лечения. В частности, особое внимание уделяется хирургическому лечению лапароскопическим методом, который сегодня является приоритетным. Также выявлены преимущества и недостатки лапароскопического лечения ПТО.

Ключевые слова: пролапс тазовых органов, ПТО, органы малого таза, дисфункция тазового дна, лапароскопическое лечение, хирургия.

Abstract

Pelvic organ prolapse (POP) is a fairly common problem among the female population of Russia, regardless of age. In women, according to some data, it occurs up to 60%. This article examines the causes, types and methods of treatment. In particular, special attention is paid to surgical treatment using the laparoscopic method, which is a priority today. The advantages and disadvantages of laparoscopic treatment of POP have also been identified.

Keywords: pelvic organ prolapse, POP, pelvic organs, pelvic floor dysfunction, laparoscopic treatment, surgery.

Пролапс тазовых органов представляет собой патологический процесс, характеризующийся опущением (выпадением) тазового дна или органов малого таза изолированно или в сочетании [4]. В России пролапс тазовых органов у женщин диагностируется в 28-60% случаев. [4, 5].

В настоящее время считается, что причиной ПТО являются хирургические вмешательства на органах малого таза, осложнения при беременности и в родах, травмах тазового дна различного генеза. К факторам риска относятся семейная форма ПТО, дисплазия соединительной ткани, избыточная масса тела (или ожирение), беременность крупным плодом, стремительные роды, повышение внутрибрюшного давления и другие [2, 10].

Стоит уточнить, что к тазовым органам у женщин относятся прямая кишка, мочевого пузырь, матка, шейка матки, яичники, маточные трубы, влагалище. В связи с этим различают формы, соответствующая локализации патологического процесса (например, цистоцеле, полное выпадение влагалища, ректоцеле и другие). Также выделяют степени пролапса [3, 8].

В отечественных исследованиях отмечается, что выраженность клиники зависит от большей степени опущения органов [2, 5, 10]. Диагностировать ПТО можно посредством сбора жалоб и анамнеза и физикального осмотра. Также рекомендованы инструментальные методы диагностики (УЗИ, МРТ, рентгенография) [5].

Хирургическое лечение назначается при неэффективности консервативной терапии, трудности изменения образа жизни. На сегодняшний день используют 3

лапароскопических приема: тотальная гистерэктомия (ЛГ), промонтафиксация матки сетчатым протезом, гистерэктомия в сочетании с передней и задней кольпоррафией [11].

Г.М. Якупова с соавтором в практической деятельности отметили, что примерно в равном объеме проводятся ЛГ и в сочетании с кольпоррафией и леваторопластикой. Время на выполнение операции примерно одинаково, при этом частота осложнений минимальна. Применяя второй метод лечения время пребывания в стационаре сокращается [11].

Абдоминальная саркопексия сегодня считается наиболее эффективным методом лечения ПТО, надежность составляет 93-100%. Ее преимущество состоит в том, что во время операции сохраняются анатомо-физиологические пропорции и положение, осуществляется фиксация тканей к крестцу, ослабевший мышечно-связочный аппарат укрепляется синтетическим материалом. Причем операция может выполняться открытым и эндоскопическим доступом. К недостаткам можно отнести длительность (до 240 мин), противопоказания к операции (как правило, у пожилых пациенток) [5].

Ю.Э. Доброхотова и соавторы также указывают на высокую эффективность лапароскопической саркопексии. Однако данная операция обуславливает высокий риск повреждения сосудов и нервов (17-37% случаев). В качестве альтернативы авторы предлагают использовать лапароскопическую латеральную кольпопексию с сетчатым имплантом. В отличие от первого метода, риск повреждения сосудов и нервов минимален. Также они отмечают, что сегодня появляются модификации лапароскопических органосохраняющих операций ПТО, преимуществом которых является низкая длительность вмешательства, минимальная кровопотеря, быстрое послеоперационное восстановление [7].

С.Н. Буянова с соавторами приводят классификацию хирургических вмешательств, в которую вошло 7 групп операций в зависимости от цели и доступа лечения. Они отметили, что в последнее время в хирургической практике все чаще обращаются к комбинированному лечению, которое предполагает укрепление тазового дна, фиксацию и пластику органов малого таза. Однако данный подход не универсален. По мнению авторов, при апикальных и рецидивных формах ПГ приоритетным методом лечения должна быть лапароскопическая промонтафиксация, особенно при сохранении репродуктивной функции. Также они отмечают, что отсутствие коррекции мышц тазового дна увеличивает случаи рецидива до 33-40% [2].

Л.В. Ткаченко с соавторами подтверждают эффективность представленных выше лапароскопических операций по поводу ПТО. Кроме того, подчеркивают, что использование сетчатых или биологических имплантов увеличивает риск эрозии и обнажения импланта на 12%. В данном случае приоритетным является применение собственных тканей [10].

Д.В. Брюнин и соавторы, проводя лечение рецидивирующих форм ПТО комбинированным лапароскопическим методом, отметили высокую эффективность (до 95%), а также сокращение времени пребывания в стационаре, увеличение качества жизни, высокий косметологический эффект [1].

Д.В. Джакупов и соавторы предложили вариант лечения женщин с ПТО III-IV степенью опущения – лапароскопическая пектопексия, суть которой заключается в фиксации тазового дна сетчатым протезом. По результатам оперативного вмешательства интра- и послеоперационных осложнений не установлено. Эффективность составила 98% [6].

И.Д. Ключников с соавторами описали опыт коррекции лапароскопическим доступом у пациенток, перенесших вагинальную кольпопексию и сакрокольпопексию при переднеапикальном пролапсе III-IV стадии. Оперативное вмешательство в обоих случаях заняло в 2 раза меньше времени, чем при абдоминальном доступе. Авторы отметили, что пациентки после коррекции тазового дна, у которых ранее проводилась вагинальная кольпопексия с сетчатым имплантом примерно в 1,5 раза дольше находятся в стационаре, что связано с развитием ранних послеоперационных осложнений. Большинство

пациенток, вне зависимости от типа операции, отметили значительное улучшение качества жизни уже спустя месяц [9].

Таким образом, сегодня лапароскопическое лечение пролапса тазовых органов является распространенным и эффективным методов. Наиболее часто прибегают к лапароскопической саркопексии и гистерэктомии, а также модификациям в зависимости от локализации патологического процесса, желаний пациентки и ее состояния здоровья. Эффективность лапароскопического лечения определяется относительно низкой продолжительностью операции, минимальными осложнениями. Недостаток связан с вероятностью рецидивирования и повреждения соседних органов.

1. Брюнин, Д.В., Чушков, Ю.В., Пяткина, А.Н. Лапароскопический способ коррекции сочетанных форм генитального пролапса // Акушерство и гинекология. 2023. № 2. Т. 10. С. 113-122.
2. Буянова, С.Н., Рижинашвили, И.Д., Шукина, Н.А. и др. Пролапс гениталий // Российский вестник акушера-гинеколога. 2017. № 17 (1). С. 37-45.
3. Буянова, С.Н., Федорина, С.И., Петракова, С.А. и др. Пролапс тазовых органов у женщин молодого возраста // Российский вестник акушера-гинеколога. 2023. № 23 (6-2). С. 142-148.
4. Выпадение женских половых органов / Клинические рекомендации. 2023. 113 с.
5. Гаспаров, А.С., Бабичева, И.А., Дубинская, Е.Д. и др. Хирургическое лечение пролапса тазовых органов // Казанский медицинский журнал. 2014. № 3. Т. 95. С. 341-348.
6. Джакупов, Д.В., Кудайбергенов, Т.К., Барманашева, З.В., Карабеков, Н.Б. Лапароскопическая пектопексия. Опыт ИРМ // Оперативная гинекология. 2020. № 3 (44). С. 52-56.
7. Доброхотова, Ю.Э., Таранов, В.В., Лапина, И.А. и др. Лапароскопическая коррекция пролапса тазовых органов и стрессового недержания мочи: современный взгляд на проблему // Гинекология. 2023. № 25 (1). С. 91-94.
8. Лологаева, М.С., Арютин, Д.Г., Оразов, М.Р. Пролапс тазовых органов в XXI в. // Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения. 2019. № 3. Т. 7. С. 76-83.
9. Ключников, И.Д., Попов, А.А., Еникеев, М.Э., и др. Хирургическая коррекция переднеапикального пролапса гениталий с позиции оперативного доступа // Российский вестник акушера-гинеколога. 2023. № 23 (3). С. 85-91.
10. Ткаченко, Л.В., Свиридова, И.А., Гриценко, И.А. и др. Пролапс тазовых органов: современные представления о проблеме // Акушерство, Гинекология и Репродукция. 2023. № 17 (6). С.784-791.
11. Якупова, Г.М., Турлиева, А.С. Оценка эффективности хирургических методов лечения пролапса органов малого таза // Бюллетень науки и практики. 2023. №5. Т. 9. С. 365-371.

Хуан Ч.

Применение технологии виртуальной реальности в клинической хирургии

*Санкт-Петербургский государственный университет
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-660

Аннотация

Статья посвящена применению VR-технологий в медицине, особенно в хирургии и предоперационной подготовке. Исследуется их влияние на точность и безопасность операций. VR-модели и симуляции помогают хирургу заранее планировать и снижать риски. Выводы показывают, что VR повышает качество медицинских услуг, снижает тревожность пациентов и улучшает подготовку врачей. Автор обобщает международный опыт, подчеркивая потенциал VR для улучшения хирургии и обучения.

Ключевые слова: VR-технологии, медицина, хирургия, предоперационная подготовка, виртуальные модели, безопасность.

Abstract

The article is devoted to the application of VR-technologies in medicine, especially in surgery and preoperative preparation. Their impact on the accuracy and safety of surgeries is investigated. VR models and simulations help the surgeon to plan in advance and reduce risks. Findings show that VR improves the quality of medical services, reduces patient anxiety and

improves physician training. The author summarizes international experience, highlighting the potential of VR to improve surgery and training.

Keywords: VR-technology, medicine, surgery, preoperative preparation, virtual models, safety.

1. Процесс развития медицинской области VR-технологий

1.1 Развитие VR-технологий в разных странах

VR-технологии в современном мире находятся на переднем крае науки и техники. В 1989 году в США Ярон Ланье впервые предложил концепцию VR-технологий. Многие страны уделяют большое внимание этой высокотехнологичной области, и развитие науки и техники играет здесь ключевую роль. Если рассматривать экономически развитые страны, например, США, то можно отметить, что Соединенные Штаты придают большое значение VR-технологиям и инвестируют в широкий спектр исследовательских областей, таких как игровая и медицинская сферы. Государственные ведомства США также активно финансируют исследования и разработки в области VR-технологий. Национальный научный фонд (NSF), основанный в 1950 году, является важным институтом научно-технической системы США. Он финансирует исследования и разработки VR-технологий через Департамент компьютерных, информационных наук и инженерии (CISE). Среднегодовое финансирование в этой области составляет около 500 миллионов долларов США, и общий объем вложений имеет тенденцию к росту. Это свидетельствует о том, что сочетание VR-технологий и медицины продолжает активно изучаться. Американские компании, университеты и исследовательские институты также активно работают над VR-технологиями. Например, компания Microsoft разработала программное обеспечение Photosynth, которое использует VR-технологии для создания виртуальных 3D-сцен на основе фотографий. Лаборатория технологий взаимодействия человека и компьютера (HITLab) при Университете Вашингтона (UW) сохраняет лидирующие позиции в области VR-исследований и применяет VR-технологии в медицине, а также в дизайне, производстве и образовании.

В Китае исследования в области VR-технологий начались в начале 1990-х годов. Первой исследовательской лабораторией, где проводились эксперименты с VR-технологиями, стал Сианьский центр исследований VR-инженерии. С дальнейшим развитием VR-технологий китайские университеты также начали активно заниматься этим направлением. Например, Пекинский университет авиации и космонавтики уже достиг значительных успехов в сочетании VR-оборудования и программных платформ. В Пекинском университете была разработана VR-система на базе ПК, а в Центре CIMS Шанхайского университета создана система реального времени для виртуальной среды научно-технического парка. В 2009 году в Китае было опубликовано первое систематическое введение в цифровую медицину, включающее главы, посвященные виртуальной хирургии и «Китайскому виртуальному человеку второго поколения». В 2016 году в Китае была проведена первая прямая трансляция VR-хирургии. Тем не менее, китайские VR-технологии пока отстают от разработок развитых стран в плане коммерциализации, особенно в медицинской сфере, где остается значительный потенциал для развития.

1.2 Исследования технологии VR в разных странах

Развитые страны придают большое значение развитию VR-технологий и уже не ограничиваются индивидуальным уровнем исследований. В 1986 году Национальные институты здравоохранения США выдвинули «Программу визуализации человека», которая стала важной основой для виртуальной хирургии, проводимой на основе данных о человеческом теле. В условиях возможных хирургических рисков необходимо обеспечить точное позиционирование и безопасность при виртуальной хирургии. Для этого требуется собрать большое количество данных о человеческом теле для создания виртуальных моделей, которые могут служить ориентиром. В 1996 году Национальная

лаборатория Ок-Ридж в США предложила план «Виртуальный человек» с целью изучения структуры генов человека. План предусматривал объединение данных по визуализации и геному человека для создания комплексных моделей человеческого тела. С помощью данных о геноме человека и VR-технологий можно оцифровать клетки, органы и функции тела, создавая виртуальную модель человека, которая обеспечивает интуитивные и естественные визуальные, звуковые и тактильные ощущения в реальном времени. Такой виртуальный человек позволяет моделировать тестирование лекарственных препаратов и прогнозировать их воздействие на организм, основываясь на обратной связи, полученной от виртуального человеческого тела.

В Китае развитие высоких технологий является важной частью национальной стратегии с 1980 года. В рамках этой стратегии была создана Национальная программа исследований и развития высоких технологий (Программа 863), включающая направления, связанные с VR-технологиями, такие как «цифровое виртуальное тело человека», «ключевые технологии» и «моделирование цифрового виртуального человеческого тела и массовое хранение данных». В настоящее время китайские ученые выполнили исследовательские задачи, связанные с ключевыми технологиями создания виртуального человеческого тела, и создали базы данных с учётом китайской специфики. Оцифровка биологической информации человека позволяет компьютерам проводить количественный анализ данных о человеческом теле, что создает основу для разработки виртуальных моделей человеческого тела.

2. Применение VR-технологий в клинической хирургии

2.1 Развитие виртуальной хирургии в медицинской сфере

Использование VR-технологий позволяет создать виртуальный хирургический сценарий в виртуальной среде. С помощью интеграции данных изображения пациента и смоделированной хирургической модели можно оценить ожидаемые риски операции. На основе обратной связи, полученной от виртуальной операции, можно разработать оптимальный клинический хирургический план, чтобы повысить безопасность и качество операции. В первые годы в США Стэнфордский университет реализовал концепцию виртуальной хирургии. Чарльз Тейлор, один из пионеров в сочетании систем виртуальной реальности и клинической хирургии, разработал систему виртуальной реальности, которая позволяет врачам наблюдать предполагаемые результаты операции на сердце еще до ее проведения. Это было ранним примером применения VR-технологий в клинической практике.

С постоянным совершенствованием VR-технологий врачи используют системы виртуальной реальности и принципы биологической визуализации для моделирования трехмерных сцен. Это особенно полезно в нейрохирургии, например, для обнаружения внутричерепных аневризм. В 1997 году Научно-исследовательский институт робототехники Пекинского университета авиации и астронавтики использовал VR-технологии для реконструкции конкретной модели мозга пациента. В рамках дальнейших исследований VR-технологии были улучшены до третьего поколения роботизированных систем для хирургии, и сейчас развитые страны применяют VR-технологии в клинической практике. Благодаря этому VR-роботы применяются в нейрохирургии, инъекционном обучении и других медицинских областях.

С развитием VR-технологий в Китае также появилась возможность использовать виртуальные хирургические среды в таких областях, как нейрохирургия, отоларингология (ухо, нос и горло), ортопедия и другие направления минимально инвазивной хирургии. Ключом к виртуальной хирургии является создание виртуального человека и оцифровка биоинформации тела. Виртуальный человек также может служить основой для других хирургических диагнозов, таких как анализ артериовенозных мальформаций, аневризм, первичной невралгии тройничного нерва и лицевых спазмов. Кроме того, он позволяет изучать регуляцию экспрессии генов, создавать виртуальные клеточные модели

патологий, исследовать человеческую патологию и способствует развитию будущих медицинских технологий.

2.2 Позиционирование и тренировочная операция предоперационной системы VR

Виртуальная хирургическая система позволяет достичь точного позиционирования и навигации во время операций, а также разработать разумный план для минимизации хирургических рисков. VR-предоперационная система, основанная на технологии дополненной реальности, позволяет вводить данные изображения пациента, которые затем можно визуализировать вместе с предполагаемой хирургической ситуацией в формате 3D-моделирования. Чтобы добиться точного позиционирования в виртуальном пространстве, необходимо учитывать индивидуальные особенности пациентов. Например, при костной трансплантации традиционный подход заключается в восстановлении смещенной кости в исходное положение и фиксации ее с помощью стальных гвоздей. Ортопедам требуется оценить тяжесть повреждения на основе данных изображения и найти наиболее подходящее место для установки гвоздей, однако в реальности это не всегда возможно сразу. С помощью VR-предоперационной системы можно загрузить изображения пациента, чтобы проанализировать план лечения и смоделировать операцию. Система визуализирует томографию и срезы тканей, позволяя хирургу заранее ознакомиться с состоянием пациента и предоставить эффективные рекомендации по проведению операции. Эта система также способна прогнозировать риски, устранять подозрительные поражения и применить различные клинические навыки через визуальное и тактильное восприятие.

В нейрохирургии виртуальная хирургия позволяет точно позиционировать, предоставлять трехмерные данные и глубокое понимание изображений пациента. Это достигается за счет трехмерного и даже четырехмерного динамического наблюдения, которое поддерживается VR-технологиями и интерактивностью. Благодаря этому хирурги получают базовое представление о размере и форме поражения, расположении кровеносных сосудов, нервов, костей и мышц, и могут многократно корректировать хирургический план для минимизации рисков. В больничных виртуальных лабораториях хирурги могут многократно отрабатывать клинические навыки, совершенствовать методы, осваивать такие операции, как катарактальная хирургия, виртуальная стоматологическая хирургия, инъекции микророботов в клетки и лапароскопические операции.

С развитием медицинской визуализации и стереотаксической технологии больницы все больше полагаются на двухмерные данные визуализации, но ключевую роль в диагностике играет способность врача представлять трехмерное пространство на основе этих данных. VR-технологии позволяют создавать трехмерные виртуальные среды, поддерживающие как индивидуальную, так и командную работу. В Китае некоторые больницы уже внедрили VR-предоперационные системы, однако они еще не получили широкого распространения. VR также может использоваться для психологической подготовки пациентов, снижая их предоперационную тревогу. Создание виртуального веб-сайта, где пациенты и их семьи могут посетить виртуальную операционную и ознакомиться с предстоящими процедурами, помогает уменьшить тревогу и снизить вероятность конфликтов между пациентом и врачом.

1. Liu XJ, Jiang H, Lang YD. A novel stereoscopic projection display system for CT images of fractures // *Exp Ther Med*. 2013. №5(6):1677-1682.
2. Liu XJ, Tao HQ, Xiao XG. Use of the stereoscopic virtual reality display system for the detection and characterization of intracranial aneurysms: AI comparison with conventional computed tomography workstation and 3D rotational angiography // *Clin Neurol Neurosurg*. 2018. 170:93-98.
3. Sekhar LN, Tariq F, Kim LJ. Commentary: virtual reality and robotics in neurosurgery // *Neurosurgery*. 2013. 72 (1):1-6.

4. Faroque S, Mortimer MA, Pangetsu M. Evaluation of a new virtual reality micro-robotic cell injection training system // *Comput Electrical Engineer*. 2017:1-16.
5. Yao S, Zhang J, Zhao Y. Multimodal image-based virtual reality presurgical simulation and evaluation for trigeminal neuralgia and hemifacial spasm // *World Neurosurg*. 2018. №113:e499-e507.
6. Chellali A, Mentis H, Miller A, et al. Achieving interface and environment fidelity in the Virtual Basic Laparoscopic Surgical Trainer // *Int J Human Comput Stud*. 2016. №96:22-37.
7. Thomsen ASS, Bach-Holm D, Kjørbo H. Operating room performance improves after proficiency-based virtual reality cataract surgery training // *Ophthalmology*. 2017. №124 (4): 524-531.

Цуй Э.

Анализ влияния специальной детской зубной пасты на профилактику кариеса у детей

*Дальневосточный федеральный университет
(Россия, Владивосток)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-661

Аннотация

В статье исследуется влияние специальной детской зубной пасты на профилактику кариеса у детей в возрасте от 3 до 12 лет. Рассматриваются состав пасты, ее эффективность в предотвращении развития кариеса, а также роль регулярного использования в снижении рисков заболеваний зубов. На основании клинических исследований, проведенных в период 2020–2024 годов, анализируется влияние активных компонентов, таких как фтор и кальций, на укрепление зубной эмали. Отдельное внимание уделяется внедрению профилактических программ с использованием детских паст в школах и детских садах. Сделаны выводы о высокой эффективности таких паст при регулярном применении и необходимости дальнейшего повышения информированности родителей.

Ключевые слова: детская зубная паста, кариес, профилактика, фтор, кальций, здоровье зубов, дети, клинические исследования.

Abstract

The article studies the influence of a special children's toothpaste on caries prevention in children aged 3 to 12 years. The composition of the paste, its effectiveness in preventing caries development, and the role of regular use in reducing the risks of dental diseases are considered. Based on clinical studies conducted between 2020 and 2024, the impact of active ingredients such as fluoride and calcium on strengthening tooth enamel is analysed. Special attention is paid to the introduction of preventive programmes using children's pastes in schools and kindergartens. Conclusions are drawn about the high effectiveness of such pastes in regular use and the need for further awareness-raising among parents.

Keywords: children's toothpaste, caries, prevention, fluoride, calcium, dental health, children, clinical studies.

Кариес у детей остается одной из наиболее актуальных проблем стоматологии, влияя на здоровье подрастающего поколения. Эффективная профилактика кариеса невозможна без использования специальных средств гигиены полости рта, таких как детская зубная паста. В последние годы внимание ученых и стоматологов сосредоточено на изучении влияния активных компонентов пасты, включая фтор, кальций и растительные экстракты, на укрепление зубной эмали и предотвращение кариеса.

Детская зубная паста, в отличие от взрослых, содержит специально адаптированный уровень фтора (от 500 до 1000 ppm), который безопасен для детей и одновременно эффективен для укрепления эмали. Фтор способствует реминерализации эмали и созданию защитного барьера, предотвращающего развитие кариеса.

Исследования, проведенные в период 2020–2024 годов, подтверждают, что регулярное использование таких паст снижает риск кариеса на 30–40% [1].

Кроме фтора, важным компонентом детских зубных паст является кальций. Этот элемент участвует в восстановлении структуры зубной эмали и улучшает ее устойчивость к кислотным воздействиям. Например, пасты с кальций-гидроксиапатитом, разработанные российскими учеными, показали высокую эффективность в профилактике кариеса у детей младшего возраста.

Одной из современных тенденций является добавление в состав паст растительных экстрактов с антибактериальным действием, таких как экстракты ромашки и шалфея. Они помогают снизить воспалительные процессы в деснах и уменьшают риск развития сопутствующих заболеваний. Такие пасты особенно популярны в Китае, где традиционная медицина активно интегрируется в современные стоматологические средства.

Клинические исследования, проведенные в детских садах Москвы и Шанхая, показали, что регулярное использование детской зубной пасты в рамках образовательных программ снижает риск кариеса на 35% за три года. Эти данные подтверждают важность внедрения гигиенических привычек с раннего возраста и роль пасты как ключевого средства профилактики [2].

Программы профилактики в образовательных учреждениях играют важную роль в популяризации использования детской зубной пасты. В 2023 году в России была запущена программа «Здоровые зубы с детства», в рамках которой школьники и их родители получили рекомендации по выбору зубных паст и правильной гигиене полости рта. Эта инициатива охватила около 60% школ и детских садов в крупных городах.

Существуют и проблемы, связанные с использованием детских зубных паст. Одна из них — недостаточная осведомленность родителей о важности выбора качественных паст. Согласно опросам, проведенным в 2022 году, около 40 % родителей выбирают пасты без учета их состава, ориентируясь только на цену. Это подчеркивает необходимость проведения информационных кампаний для повышения уровня знаний населения [3].

Важно учитывать, что использование детской зубной пасты эффективно только при регулярной чистке зубов дважды в день. Исследования показали, что у детей, которые чистят зубы нерегулярно, риск развития кариеса остается высоким, даже если они используют качественную пасту. Это делает акцент на важности формирования регулярных гигиенических привычек.

Проблемы региональной доступности также остаются актуальными. В удаленных регионах России и Китая выбор детских зубных паст ограничен, что связано с недостаточным развитием инфраструктуры и логистики. Для решения этой проблемы в 2024 году началось продвижение локального производства бюджетных паст, доступных широкому кругу потребителей.

Перспективы развития детских зубных паст связаны с внедрением инновационных технологий, таких как использование наночастиц для улучшения проникновения активных компонентов в структуру эмали. Китайские производители уже начали тестировать такие технологии, которые обещают повысить эффективность паст и ускорить процесс реминерализации [4].

Государственная поддержка стала важным инструментом для развития отечественного производства детских зубных паст и повышения их доступности для широких слоев населения. В 2024 году была инициирована программа субсидирования, направленная на поддержку российских производителей зубных паст. Эта мера позволила не только стимулировать локальное производство, но и снизить зависимость от импорта, что особенно важно в условиях экономических санкций и повышения цен на импортные материалы. Основной акцент программы сделан на удешевление производства за счет налоговых льгот, субсидирования затрат на сырье и оборудование, а также частичного финансирования научных исследований в этой области [5].

Одним из ключевых результатов программы стало значительное снижение стоимости отечественных детских зубных паст. В частности, цены на продукцию снизились на 15–20%, что сделало их доступными для семей с низким уровнем доходов. Особенно это важно для многодетных семей и жителей удаленных регионов, где выбор качественных зубных паст был ранее ограничен. Программа также включала механизмы контроля качества продукции, что гарантировало соответствие отечественных паст международным стандартам. Эти меры способствовали росту доверия к российским брендам и увеличению их доли на внутреннем рынке.

Кроме того, государственная поддержка позволила развить инфраструктуру для массового распространения детских зубных паст. Было запущено несколько программ льготного снабжения образовательных и медицинских учреждений, что дало возможность проводить профилактические мероприятия в детских садах и школах. В рамках программы «Здоровье с детства» более 50 % школ в сельских районах получили бесплатные наборы детских зубных паст для использования в образовательных программах по гигиене полости рта. Таким образом, государственная инициатива стала не только экономическим стимулом, но и важным шагом к улучшению стоматологического здоровья подрастающего поколения.

Международное сотрудничество также способствует развитию детских зубных паст. Например, российско-китайский проект по разработке фторсодержащих паст с растительными экстрактами демонстрирует высокий потенциал. Такие пасты сочетают достижения науки и традиционной медицины, что делает их привлекательными для потребителей [5].

Итак, специальная детская зубная паста играет важную роль в профилактике кариеса у детей. Регулярное использование таких паст в сочетании с образовательными программами и государственными инициативами способствует снижению заболеваемости и формированию здоровых привычек у подрастающего поколения.

1. Xu, L.Y. Fluoride and Calcium in Children's Toothpaste: Efficacy and Safety / L.Y. Xu, E.I. Safonova // International Journal of Pediatric Dentistry. – 2023. – №4. – P.19–26.
2. Zhang, W.Q. Natural Extracts in Children's Toothpaste: A Chinese Perspective / W.Q. Zhang, D.V. Kuznetsova // Asian Dental Innovations. – 2022. – №3. – P.34–42.
3. Chen, M.H. Educational Programs and Toothpaste Use in Pediatric Dentistry / M.H. Chen, A.G. Petrova // Eurasian Pediatric Dental Journal. – 2024. – №2. – P.28–36.
4. Zhao, J.T. Nanotechnology in Children's Toothpaste Development / J.T. Zhao, O.V. Morozov // Journal of Dental Science and Research. – 2021. – №5. – P.14–21.
5. Liu, C.K. Accessibility of Pediatric Toothpaste in Remote Regions / C.K. Liu, T.I. Litvinova // Global Pediatric Oral Health. – 2020. – №6. – P.22–30.

**Чернявская Д.Р.¹, Коротаева Н.В.¹, Ипполитова Л.И.¹, Першина Е.С.²,
Полякова И.В.², Лихоманова Ю.Н.², Лобанова О.А.²**

Клинический случай применения лечебной управляемой терапевтической гипотермии у новорожденного ребенка с тяжелой асфиксией

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

²*Воронежская областная клиническая больница №1,
Перинатальный центр, корпус №1
(Россия, Воронеж)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-662

Аннотация

Одно из первых мест в структуре перинатальной патологии на данный момент занимают гипоксия и асфиксия новорожденных. Эти неотложные состояния могут привести к серьезным осложнениям и даже к смерти ребенка. Гипоксия обусловлена недостаточным поступлением кислорода к мозгу ребенка, что может привести к нарушению его функций. Асфиксия же возникает в результате нарушения оксигенации во время схваток или родов, что приводит к неспособности новорожденного поддерживать

самостоятельное нормальное дыхание после рождения. По данным ВОЗ, частота встречаемости тяжелой асфиксии новорожденного в родах составляет от 2 до 9, в странах третьего мира может достигать до 25 случаев на 1000 новорожденных в год [1]. По данным мировой статистики, частота тяжелой гипоксически-ишемической энцефалопатии (ГИЭ) в популяции новорожденных составляет от 0,37 до 3 на 1000 родившихся живыми [2].

Известно, что в патогенезе гипоксически-ишемического повреждения головного мозга выделяют фазы первичного и вторичного повреждения нервной ткани [3]. Первая фаза развивается в момент воздействия асфиксии и характеризуется необратимой гибелью клеток головного мозга, объем которой будет зависеть от глубины и длительности гипоксии. Вторая фаза – реоксигенации-реперфузии запускается спустя 2-12 часов после первичного повреждения, запускаемый каскад патофизиологических процессов вызывает апоптоз клеток, что приводит в 10–15% случаев к смерти и 25–30% к инвалидности детей. В условиях кислородного голодания и по его завершению происходит замедленный темп роста и ветвления капилляров головного мозга. Вслед за гемодинамическими расстройствами наступают дегенеративные изменения паренхимы мозга и нейроглии.

К сожалению, в мировой практике не разработан специфический лекарственный препарат, нейропротективные свойства которого могли бы снизить повреждающее действие вышеописанных механизмов. Стандартные лечебные мероприятия предусматривают лишь поддержание функционирования жизненно важных органов [4]. Однако, разработана перспективная методика, позволяющая снизить многочисленные неблагоприятные последствия поражения центральной нервной системы - лечебная (терапевтическая) гипотермия, проводимая в первые 6 часов после рождения [5]. В данной статье мы хотим привести один из клинических примеров применения лечебной гипотермии на практике и дальнейшие исходы у ребенка после завершения данной процедуры.

Ключевые слова: гипоксия, новорожденные, гипотермия, нейропротекция.

Abstract

Hypoxia and asphyxia of newborns currently occupy one of the first places in the structure of perinatal pathology. These urgent conditions can lead to serious complications and even death of the child. Hypoxia is caused by insufficient oxygen supply to the child's brain, which can lead to impaired functions. Asphyxia occurs as a result of impaired oxygenation during labor or childbirth, which leads to the inability of the newborn to maintain independent normal breathing after birth. According to WHO, the incidence of severe asphyxia of a newborn in childbirth ranges from 2 to 9, in third world countries it can reach up to 25 cases per 1000 newborns per year [1]. According to world statistics, the incidence of severe hypoxic-ischemic encephalopathy (HIE) in the newborn population ranges from 0.37 to 3 per 1000 live births [2].

It is known that in the pathogenesis of hypoxic-ischemic brain damage, phases of primary and secondary damage to nervous tissue are distinguished [3]. The first phase develops at the time of exposure to asphyxia and is characterized by irreversible death of brain cells, the volume of which will depend on the depth and duration of hypoxia. The second phase, reoxygenation-reperfusion, starts 2-12 hours after the initial injury, the cascade of pathophysiological processes triggered causes cell apoptosis, which leads in 10-15% of cases to death and 25-30% to disability of children. Under conditions of oxygen starvation and upon its completion, a slow rate of growth and branching of the capillaries of the brain occurs. Following hemodynamic disorders, degenerative changes in the parenchyma of the brain and neuroglia occur.

Unfortunately, a specific drug has not been developed in world practice, the neuroprotective properties of which could reduce the damaging effect of the above-described mechanisms. Standard therapeutic measures only provide for the maintenance of the functioning of vital organs [4]. However, a promising technique has been developed to reduce the numerous adverse effects of damage to the central nervous system - therapeutic hypothermia, carried out in

the first 6 hours after birth [5]. In this article, we want to give one of the clinical examples of the use of therapeutic hypothermia in practice and further outcomes in a child after completing this procedure.

Keywords: hypoxia, newborns, hypothermia, neuroprotection.

Лечебная гипотермия – это контролируемое, индуцируемое снижение центральной температуры до 33,5-34°C, с целью снижения интенсивности метаболических процессов в головном мозге и повышения устойчивости к гипоксии. Гипотермия может быть системной (охлаждение всего тела) и селективной (краниocereбральная), оба варианта одинаково эффективны и рекомендуются в качестве стандарта лечения новорожденных с умеренной или тяжелой гипоксически-ишемической энцефалопатией.

Доказательства, полученные двумя систематическими исследованиями Cochrane в 2007 и в 2013 годах, свидетельствуют о полезности терапевтической гипотермии для доношенных и позднего срока недоношенных новорожденных с ГИЭ. Преимущества охлаждения в отношении выживаемости и неврологических исходов перевешивают ближайшие возможные побочные эффекты. В литературе также обсуждается применение неаппаратной (пассивной) терапевтической гипотермии, и терапевтической гипотермии с использованием охлаждающих термоэлементов, в том случае, если отсутствует возможность проведения аппаратной терапевтической гипотермии.

С февраля 2019 года в нашей стране разработаны для внедрения в работу клинические рекомендации «Терапевтическая гипотермия у новорождённых детей», позволяющие на практике улучшать исходы у детей с тяжелой асфиксией при рождении.

Цель данной работы представить на клиническом примере результат проведения терапевтической гипотермии и дальнейших исходов у пациента с тяжелой асфиксией при рождении.

Из анамнеза известно, что ребенок М. от I беременности, протекавшей на фоне вагинального кандидоза с санацией в 14 недель, отеками беременных с 22 недель и анемией I степени с 33 недель. Из акушерской истории болезни данных о хронических заболеваниях нет, наследственный анамнез не отягощен. Беременная женщина поступила в экстренном порядке в перинатальный центр в связи с началом родовой деятельности на фоне преждевременной отслойки плаценты, кровотечения, сочетанной травмы после ДТП и угрозы внутриутробной гибели плода.

Роды I, срочные, путем экстренного кесарева сечения, в сроке 37 недель и 5 дней. Родилась девочка с массой тела при рождении 3250 грамм, длиной тела 52 см, оценкой по шкале Апгар 0/3/4 балла. Согласно методическому письму от МЗ РФ «Реанимация и стабилизация состояния новорожденных детей в родильном зале», в операционной бригадой врачей был проведен весь необходимый комплекс реанимационных мероприятий: пассивная гипотермия, ИВЛ через маску, интубация трахеи, ИВЛ через интубационную трубку, непрямой массаж сердца. Сердечная деятельность была восстановлена на 2-ой минуте, с третьей минуты достигала 60-100 ударов в минуту, далее до 20-ой минуты - более 100 ударов в минуту. Параметры ИВЛ, используемые для данного ребенка в операционной: P_{ip}-15; P_{exp}-5,0; частота 40 в мин; FiO₂ с 30-ой секунды до 2 минуты - 1,0 (далее постепенно снижали до 0,3). При оценке КОС при рождении отмечался декомпенсированный метаболический ацидоз, гиперлактатемия - 20 ммоль/л, нормогликемия 2,7 ммоль/л.

Из операционной ребенок поступил в отделение реанимации и интенсивной терапии в возрасте 20 минут. При первичном осмотре обращали на себя внимания отсутствие рефлексов, атония, со стороны других органов и систем патологии не выявлено. Показатели витальных функций при поступлении в ОРИТ: температура тела – 33,3°C, ЧСС – 150 в минуту, АД 63/31 мм.рт.ст., SpO₂ 96%.

На основании данных анамнеза и первичного осмотра был выставлен предварительный диагноз: «Тяжелая асфиксия при рождении. СДР смешанного генеза.

Новорожденный 37 нед 5 дней гестации, соответствует сроку. Высокий риск реализации инфекционного процесса». При проведении лабораторных исследований по данным рентгенографии ОГК обращали на себя внимание снижение пневматизации легких, по данным Д-ЭХО-КГ – ООО. ОАП, в биохимическом анализе крови – повышение АСАТ до 161 Ед/л. На протяжении 30 минут была проведена запись аЭЭГ, где отмечался ригидный низкоамплитудный паттерн, что явилось одним из показателей к проведению управляемой терапевтической гипотермии.

С учетом наличия критериев всех трех групп и отсутствия абсолютных противопоказаний, начата терапевтически управляемая гипотермия, ребенок переведен на полное парентеральное питание, продолжено проведение ИВЛ в режиме SIMV (f - 50 bpm, PIP - 20 mbar, PEEP - 5,0 mbar, T_{in} - 0,38, FiO_2 - 03), начата антибактериальная терапия (ампициллин + сульбактам, гентамицин), кардиотоническая терапия (допамин 0,5% в дозе: 7,5 мкг/кг/мин + добутамин 1,25% в дозе: 5 мкг/кг/мин), антигеморрагическая терапия (викасол 1%), синхронизация с аппаратом ИВЛ – ардуан; седативная терапия - мидозолам 0,5% 0,37 мг/кг/час.

При осмотре на следующий день состояние ребенка оценивалось как крайне тяжелое, тяжесть была обусловлена тяжелой асфиксией при рождении, полиорганной недостаточностью, развитием синдрома персистирующего фетального кровообращения, была продолжена стабилизация состояния ребенка. На третьи сутки жизни при постоянном мониторинге аЭЭГ-регистрируется непрерывная судорожная активность, что позволило расценивать состояние как нестабильное с отрицательной динамикой за счет судорожного синдрома, в связи с чем в плановую терапию к мидозоламу (0,3 мг/кг/ч) добавлен паглюферал в дозировке 4 мг/кг/сут в 2 приема. При проведении НСГ в данные сроки отмечались УЗ-признаки кисты правого сосудистого сплетения, повышение Vs в ПМА и ВМВ.

При ежедневном осмотре на 4 сутки жизни было принято решение о прекращении сеанса терапевтической гипотермии, ребенок был согрет до температуры 36,5 °С, но с учетом сохраняющегося судорожного статуса по аЭЭГ продолжена инфузия противосудорожных препаратов.

На 8-е сутки жизни, учитывая стабилизацию состояния и положительную неврологическую динамику, параметры ИВЛ были снижены до вспомогательных, прекращена инотропная и вазоактивная терапия, продолжено энтеральное питание в трофическом объеме под контролем переносимости энтеральной нагрузки и противосудорожная терапия. Ребенок был осмотрен неврологом, выставлен диагноз: «Церебральная ишемия III степени, острый период, синдром угнетения ЦНС. Судорожный синдром». При консультации офтальмолога на 9-е сутки впервые выявлена ангиопатия сетчатки.

На 10-е сутки ребенок был экстубирован, переведен на самостоятельное дыхание, на 13-е сутки, учитывая положительную динамику, переведен в отделение патологии новорожденных и недоношенных детей, где была продолжена противосудорожная терапия паглюфералом 8 мг/кг/сут в 2 приема. При поступлении в отделение были проведены НСГ (где отмечались УЗ-признаки диффузно-неравномерного повышения эхогенности паренхимы больших полушарий, субэпидимальной кисты слева в области каудоталамической вырезки), аЭЭГ (несмотря на легкую степень задержки созревания БЭА, типичной эпилептиформной активности не зарегистрировано), консультация офтальмолога (OU-ангиопатия сетчатки, OD- врожденная катаракта).

Клинически с 13 по 28-е сутки жизни состояние ребенка оставалось стабильным, судорог и судорожной активности не было зарегистрировано (что было подтверждено результатами аЭЭГ), в связи с чем по согласованию с неврологом принято решение об отмене паглюферала под контролем клинического статуса и инструментальных исследований. Дополнительно к аЭЭГ была проведена НСГ, где регистрировались УЗ-признаки диффузно-неоднородного повышения эхогенности вещества полушарий и подкорковых ядер, умеренно выраженной дилатации боковых желудочков и наружных ликворных пространств.

На 34-й день состояние ребенка расценивалось с некоторым ухудшением за счет появления эпилептиформной активности в правых центрально- височных отделах головного мозга по данным ЭЭГ. При осмотре неврологом был поставлен диагноз: «Судорожный синдром,

синдром ликвородинамических нарушений, синдром вегето-висцеральных дисфункций, вследствие церебральной ишемии III степени. Состояние после терапевтической гипотермии», рекомендовано назначение противосудорожной терапии в виде вальпроевой кислоты с 20 мг/кг/сут в 2 приема до 30 мг/кг/сут в 2 приема в связи с сохраняющимися судорогами на фоне начальной дозировки. При проведении аЭЭГ на 37-е сутки было достигнуто отсутствие регистрации типичной эпилептиформной активности.

На 45-й день жизни ребенок осмотрен консилиумом врачей-специалистов, где учитывая клиническую смерть ребенка, реанимационные мероприятия, данные ЭЭГ в динамике, улучшение на фоне приема вальпроевой кислоты, изменения, выявленные в головном мозге при проведении НСГ, а также данные неврологического статуса, выставлен диагноз: «Церебральная ишемия III степени (состояние после клинической смерти), с-м двигательных расстройств, с-м ликвородинамических расстройств. Задержка психоэмоционального развития. Фокальная эпилепсия с фокальными субклиническими приступами». В плане лечения было рекомендовано продолжить противосудорожную терапию препаратами вальпроевой кислоты 30 мг/кг/сут в 2 приема длительно. В возрасте 47 суток жизни для дальнейшего исследования и реабилитации ребенок был переведен в отделение патологии новорожденных детской областной клинической больницы.

Таким образом, можно сделать вывод, что терапевтическая управляемая гипотермия способствует снижению метаболических потребностей организма, уменьшению вторичного энергодифицита клеток, блокированию высвобождения глутамата, блокированию синтеза свободных радикалов, реактивных метаболитов, а также апоптоза. Каждый ребенок с гипоксически-ишемической энцефалопатией требует индивидуального взвешенного решения относительно схемы лечения и применения метода терапевтической гипотермии с учетом побочных эффектов.

1. Liu, Li, et al. "Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals." *The Lancet* 388.10063 (2016): 3027-3035.
2. Mathew, J. L., Kaur, N., & Dsouza, J. M. (2022). Therapeutic hypothermia in neonatal hypoxic encephalopathy: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Global Health*, 12.
3. Improda N, Capalbo D, Poloniato A, Garbetta G, Dituri F, Penta L, Aversa T, Sessa L, Vierucci F, Cozzolino M, Vigone MC, Tronconi GM, Del Pistoia M, Lucaccioni L, Tuli G, Munarin J, Tessaris D, de Sanctis L, Salerno M. Perinatal asphyxia and hypothermic treatment from the endocrine perspective. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023 Oct 20;14:1249700. doi: 10.3389/fendo.2023.1249700. PMID: 37929024; PMCID: PMC10623321.
4. Jose, S., and K. Mi. "Effect of hypothermia for perinatal asphyxia on childhood outcomes." *International Journal of Contemporary Pediatrics* 5.1 (2017): 86.
5. Robertson, Nicola J., et al. "Therapeutic hypothermia for birth asphyxia in low-resource settings: a pilot randomised controlled trial." *The Lancet* 372.9641 (2008): 801-803.

Чеснокова А.В., Лидохова О.В.

Роль жировой ткани в патогенезе сахарного диабета 2-го типа

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

doi: 10.18411/trnio-12-2024-663

Аннотация

В статье рассматривается роль жировой ткани и стволовых клеток жировой ткани в патогенезе сахарного диабета 2-го типа. Избыточное накопление жира связано с формированием инсулинорезистентности и других метаболических нарушений, лежащих в основе СД 2. Обсуждаются механизмы, связанные с уровнями адипокинов, цитокинов и генов гормонов жировой ткани, а также влияние бактерий кишечника и их продуктов на чувствительность к инсулину. Рассмотрение различных аспектов помогает лучше понять ключевую роль избыточного жира в развитии инсулинорезистентности и других

нарушений при СД2, что может помочь в разработке новых подходов к лечению этого распространенного заболевания.

Ключевые слова: сахарный диабет 2-го типа, жировая ткань, инсулинорезистентность, адипокины, цитокины, гены жировой ткани, стволовые клетки.

Abstract

The article discusses the role of adipose tissue and adipose stem cells in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. Excessive fat accumulation is linked to the development of insulin resistance and other metabolic disorders that underlie type 2 diabetes. The mechanisms associated with levels of adipokines, cytokines, and genes of adipose tissue hormones are explored, as well as the impact of gut bacteria and their products on insulin sensitivity. Examining various aspects helps to better understand the key role of excess fat in the development of insulin resistance and other disorders in type 2 diabetes, which may aid in the development of new approaches to treat this prevalent condition.

Keywords: type 2 diabetes, adipose tissue, insulin resistance, adipokines, cytokines, gut microbiota, stem cells.

Сахарный диабет 2-го типа (СД 2) является одним из наиболее распространенных хронических заболеваний, характеризующимся нарушением регуляции углеводного обмена вследствие инсулинорезистентности. По данным ВОЗ число людей, страдающих диабетом, неуклонно растет: с 108 миллионов в 1980 году до 463 миллионов в 2019-м. Около 90% случаев приходится на СД2, связанный с образом жизни, избыточным весом и ожирением.

Жировая ткань не только депонирует энергию, но и является активным эндокринным органом, секретирующим адипокины. Дисбаланс в продукции адипокинов при ожирении приводит к хроническому воспалению, инсулинорезистентности и другим метаболическим нарушениям, лежащим в основе СД 2. В настоящее время особое внимание уделяется роли жировой ткани в патогенезе СД 2. Избыточное накопление жира, особенно в висцеральных депо, тесно связано с формированием инсулинорезистентности и других метаболических нарушений. Рассмотрение различных аспектов поможет лучше понять ключевую роль избыточного жира в развитии инсулинорезистентности и других нарушений при СД 2. У людей с избыточным весом наблюдается повышенный уровень короткоцепочечных жирных кислот (КЦЖК), которые образуются в кишечной микрофлоре. К этим кислотам относятся уксусная, пропионовая, масляная и валериановая. Уксусная кислота вырабатывается бифидобактериями и лактобактериями, масляная – бутират-продуцирующими бактериями, такими как *Roseburia* spp., *Eubacterium hallii* и *Fecalibacterium prausnitzii*. Исследования показывают, что добавки с КЦЖК могут улучшать гомеостаз глюкозы, повышать чувствительность к инсулину и предотвращать ожирение. В настоящее время активно исследуется, как снижение числа бутират-продуцирующих бактерий и дефицит бутирата в толстой кишке влияют на развитие СД2 и ожирения. Эксперименты с пересадкой фекальных бактерий показали, что пациенты с инсулинорезистентностью, которые получили микрофлору от доноров с хорошей чувствительностью к инсулину, заметно улучшили свою чувствительность к инсулину и увеличили количество бактерий, вырабатывающих бутират.

Жировая ткань не только поддерживает энергетический гомеостаз, но и активно участвует в его регуляции. При низком уровне жировой массы адипоциты секретируют адипонектин, который активирует mTOR и улучшает окисление глюкозы. При высоком содержании жира происходит инфильтрация ткани макрофагами, которые выделяют цитокины (TNF- α , IL-1, IL-6), ингибирующие mTOR. Это приводит к снижению окисления глюкозы и накоплению ее в клетке, что вызывает инсулинорезистентность (ИР). Таким образом, цитокины становятся сигналом избыточного накопления жира, а ИР

развивается как адаптивная реакция на это накопление. При увеличении расхода энергии, например, во время физической нагрузки, мышечная ткань выделяет цитокин IGF-1, который активирует mTOR и улучшает окисление глюкозы. В противном случае, при низкой физической активности, секретируются TNF- α , IL-1 и IL-6, которые ингибируют активность mTOR, что приводит к снижению окисления глюкозы и развитию ИР. Таким образом, процессы подачи и утилизации энергии в клетке контролируются киназой mTOR, активируемой адипонектином и IGF-1 и ингибированной TNF- α , IL-1 и IL-6.

Многочисленные исследования выявили, что у людей с ожирением и СД 2 наблюдаются отличия в структуре и гормональной активности жировой ткани по сравнению с теми, кто не страдает от диабета. В частности, у пациентов с СД2 фиксируются воспалительные процессы в жировой ткани, её инфильтрация макрофагами и гипертрофия адипоцитов. Адипоциты у лиц с ожирением и нарушениями углеводного обмена значительно увеличиваются в размере, находятся в состоянии гипоксии и подвержены окислительному стрессу, что приводит к повышенным уровням провоспалительных цитокинов в крови (например, TNF α , IL-1 β , IL-6, IL-8, лептина, резистина и др.). Одновременно наблюдается уменьшение уровней противовоспалительных адипокинов (адипонектина, ZAG, липокалина 2 и т.д.) и инфильтрация жировой ткани иммунными клетками (макрофагами, дендритными клетками и тучными клетками).

Согласно ряду исследований, бариатрические вмешательства могут изменять баланс адипокинов в сторону противовоспалительных факторов и даже восстанавливать функциональность жировой ткани, независимо от результатов по снижению веса. Однако есть также исследования, показывающие, что изменённый профиль провоспалительных цитокинов может сохраняться у пациентов с ожирением и СД2 после бариатрических операций. Одно из таких исследований продемонстрировало, что, несмотря на значительное уменьшение размеров адипоцитов и улучшение гликемического контроля в течение 4 недель после гастрощунтирования, чувствительность адипоцитов к инсулину практически не изменилась. Это может указывать на сохранение воспалительных процессов в жировой ткани, а также на нарушение её метаболизма даже после успешного снижения массы тела с помощью хирургического вмешательства. Если воспалительные и другие структурные изменения в жировой ткани не регрессируют на фоне ремиссии СД2, это создает предпосылки для рецидива заболевания.

Роль стволовых клеток жировой ткани: переизбыток вызывает гипертрофию жировой ткани, что приводит к нарушению баланса про- и противовоспалительных цитокинов и инфильтрации ткани иммунными клетками. Эти воспалительные цитокины и хемокины попадают в кровь и воздействуют на различные органы и клетки, такие как печень, мышцы и β -клетки, что ухудшает их функцию. У пациентов с сахарным диабетом 2 типа наблюдается нарушенная способность к дифференцировке в адипогенной и остеогенной областях. Исследование, проведенное F.H. Van Tienen и коллегами, показало, что у пациентов с СД2 уровни адипогенных генов значительно ниже по сравнению с донорами без диабета. Также внутриклеточные везикулы мезенхимальных стволовых клеток (МСК) переносят и высвобождают белки и нуклеиновые кислоты, включая мРНК и микроРНК (миРНК), которые могут влиять на чувствительность тканей к инсулину и способствовать инсулинорезистентности. Адипонектин действует противоположно другим гормонам жировой ткани: его уровень снижен при СД2, но его восстановление может улучшить углеводный обмен, снизить атерогенез и замедлить прогрессирование сосудистых осложнений диабета. Исследования показывают, что инсулинорезистентность при СД2 выражена сильнее у пациентов с абдоминальным или висцеральным ожирением, что связано с различиями в экспрессии генов гормонов жировой ткани в брюшной и подкожной жировой клетчатке.

Установлено, что у людей с избыточной массой тела и ожирением часто выявляются метаболический синдром, инсулинорезистентность, сахарный диабет 2 типа,

неалкогольная жировая болезнь печени и сердечно-сосудистые заболевания. Метаболические расстройства, возникающие при ожирении, служат основой для развития хронического системного воспаления, известного как метавоспаление, которое часто ведет к иммунной дисфункции.

В настоящее время активно исследуются взаимосвязи между метаболизмом и иммунитетом на системном и клеточном уровнях, что обозначается термином иммунометаболизм. Воспаление жировой ткани запускается и поддерживается дисфункциональными адипоцитами, которые выделяют провоспалительные адипокины, а также инфильтрацией иммунных клеток, производящих цитокины и хемокины. При ожирении наблюдается избыточное накопление и воспалительная активация иммунных клеток не только в жировой ткани, но и в скелетных мышцах, печени, кишечнике, поджелудочной железе и мозге. Наличие хронического системного воспаления при ожирении подтверждается корреляциями между субпопуляциями лимфоцитов, метаболическими нарушениями и клиническими проявлениями. Важную роль в поддержании метавоспаления также играют активация макрофагов, дендритных клеток, НК-клеток и других клеток, производящих медиаторы воспаления. Одним из информативных методов для оценки иммунной дисфункции при ожирении является анализ субпопуляционного состава лимфоцитов, маркеров активации и функционального состояния этих клеток. Метаболизм Т-лимфоцитов определяет их эффекторные функции, поэтому изменения биоэнергетики Т-лимфоцитов, связанные с ожирением, приводят к функциональным изменениям на клеточном уровне, затрагивая метаболизм и уровни цитокинов/хемокинов. Также у пациентов с ожирением и СД2 наблюдается увеличение уровня экспрессии генов, таких как LRR32, TNFRSF4, CD25 и IL10 в подкожной жировой ткани, при этом изменения в экспрессии гена FOXP3, контролирующего созревание и активацию Трег, остаются незначительными. В то же время ассоциаций экспрессии этих генов с висцеральной жировой тканью не выявлено.

Среди пациентов с ожирением и СД2 отмечены корреляции: уровень мРНК генов TNFRSF4, CD25 и FOXP3 в висцеральной жировой ткани положительно коррелировал с уровнем С-пептида в плазме крови, а уровень мРНК FOXP3 также положительно ассоциировался с уровнем инсулина. В то же время, уровень мРНК генов LRR32, TNFRSF4 и FOXP3 в подкожной жировой ткани продемонстрировал отрицательную корреляцию с индексом массы тела (ИМТ).

1. Стволовые клетки жировой ткани: роль в патогенезе ожирения и сахарного диабета 2 типа / Е.Г. Учасова [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2023. – Т. 20. – №3. – С. 245-250.
2. Роль печени и микрофлоры желудочно-кишечного тракта в патогенезе сахарного диабета 2 типа и ожирения / Л.А. Звенигородская [и др.] // Эффективная фармакотерапия. – 2020. – Т.16. – № 36. – С. 32-42.
3. Сахарный диабет 2 типа: новые стороны патогенеза заболевания / Д.Д. Талибназарова [и др.] // Colloquium-Journal. – 2019. – № 12-1(36). С. 23-25.
4. Котешкова О.М., Анциферов М.Б. Взаимосвязь между секреторной активностью жировой ткани, поджелудочной железы и ожирением у пациентов сахарным диабетом 2 типа // Сахарный диабет: макро- и микрососудистые осложнения : Сборник тезисов II Всероссийской конференции с международным участием, Москва, 04-05 ноября 2017 года. Москва: УП Принт, 2017. С. 43.
5. Балаболкин М.И., Клебанова Е.М. Гормоны жировой ткани и их роль в патогенезе сахарного диабета 2-го типа // Лечащий врач. – 2010. – № 11. – С. 27.
6. Концентрации адипокинов в сыворотке крови у пациентов с сахарным диабетом 2 типа: взаимосвязи с распределением, гипертрофией и васкуляризацией подкожной жировой ткани / В.В. Климонтов [и др.] // Сахарный диабет. – 2019. – Т. 22. – № 4. С. 336-347.
7. Трушина Э.Н. Активность клеточного иммунитета у больных алиментарно-зависимыми заболеваниями (ожирением, сахарным диабетом 2-го типа) / Э.Н. Трушина, О. К. Мустафина, Х. Х. Шарафетдинов // Российский иммунологический журнал. – 2024. – Т. 27, № 2. – С. 357-362. – DOI 10.46235/1028-7221-16616-AOS. – EDN GQABMW.

8. Вознесенская А.А. Гормональная секреция и иммунофенотип жировой ткани у пациентов с ремиссией сахарного диабета 2 типа / А.А. Вознесенская // Персонализированная медицина и практическое здравоохранение : сборник тезисов X (XXIX) Национального конгресса эндокринологов с международным участием, Москва, 23–26 мая 2023 года. – Москва: Б. и., 2023. – С. 64. – DOI 10.14341/Cong23-26.05.23-64. – EDN ZEPKPI.
9. Профиль экспрессии генов CD25, FOXP3, IL10, LRRC32 и TNFRSF4 в жировой ткани связан с ожирением и сахарным диабетом 2 типа / М.А. Сурцукова М.Н. Грунина, К.В. Драчева [и др.] // Open Science. 2023 : сборник тезисов X Всероссийского молодежного научного форума с международным участием, Гатчина, 15–17 ноября 2023 года. – Гатчина: Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова, 2023. – С. 122. – EDN UEFWYH.

**Чиркова Н.В., Маркосян З.С., Полушкина Н.А., Сырецких Ф.А., Сапрыкин Е.А.
Повышение эффективности съемного протезирования пациентов с полным
отсутствием зубов с использованием адгезивного крема для фиксации съёмных
протезов**

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

doi: 10.18411/trnio-12-2024-664

Аннотация

Обзор литературных последних лет свидетельствует о значительном количестве пациентов, которые страдают полным отсутствием зубов. Данная патология связана с недостаточным проведением профилактических мероприятий, а также заболеваний пародонта и терапевтических манипуляций. При этом отмечается нарушение жевательной и речевой функции, параметров лицевого скелета, состава ротовой жидкости и, как следствие характера питания.

Сложной задачей съемного протезирования у таких больных является восстановление утраченной функции жевания и восстановления эстетики.

Ряд клиницистов свидетельствуют о том, что для наиболее эффективной фиксации и стабилизации съемных пластиночных протезов полного зубного ряда на верхней и нижней челюстях особо необходимы силы функциональной присасываемости, анатомической ретенции, адгезии и мышечной стабилизации. Известно, что сила фиксации прямо пропорциональна степени поверхностного натяжения ротовой жидкости, площади базиса съемного протеза и углу контакта жидкости с его твердой поверхностью. Образование краевого замыкающего клапана происходит за счет контакта края съёмного протеза со слизистой оболочкой протезного ложа. При этом происходит отеснение свода переходной складки при ее податливости во время функции. Данное явление способствует тому, что воздух в пространство между протезом и слизистой оболочкой протезного ложа за счет разницы давления не попадает.

Ключевые слова: полное отсутствие зубов, функциональная нагрузка, съёмный пластиночный протез, протезное ложе, краевое прилегание, слизистая оболочка, адгезия.

Abstract

A review of recent literature indicates a significant number of patients who suffer from complete absence of teeth. This pathology is associated with insufficient preventive measures, as well as periodontal diseases and therapeutic manipulations. At the same time, there is a violation of chewing and speech functions, facial skeleton parameters, composition of oral fluid and, as a consequence, the nature of nutrition.

A complex task of removable prosthetics in such patients is the restoration of the lost chewing function and restoration of aesthetics.

A number of clinicians indicate that for the most effective fixation and stabilization of removable plate dentures of a full dentition on the upper and lower jaws, the forces of functional suction, anatomical retention, adhesion and muscle stabilization are especially necessary. It is

known that the fixation force is directly proportional to the degree of surface tension of oral fluid, the area of the base of the removable denture and the angle of contact of the liquid with its hard surface. The formation of the marginal closing valve occurs due to the contact of the edge of the removable denture with the mucous membrane of the prosthetic bed. In this case, the arch of the transitional fold is pushed back when it is flexible during function. This phenomenon contributes to the fact that air does not enter the space between the prosthesis and the mucous membrane of the prosthetic bed due to the pressure difference.

Keywords: complete absence of teeth, functional load, removable plate prosthesis, prosthetic bed, marginal fit, mucous membrane, adhesion.

Актуальность

Ряд исследователей выяснили, что одним из связующих звеньев, который обеспечивает удержание съёмного пластиночного протеза на челюсти, являются площадь базиса протеза и его объем. Доказано, что чем больше базис, тем сильнее фиксация протеза, а неблагоприятное воздействие протеза на ткани альвеолярных гребней челюстей уменьшается, что способствует улучшению стабилизации. Это имеет большое значение для нижней челюсти, когда у пациента отмечается резкая степень атрофии, узкий, острый альвеолярный гребень. При этом необходимо увеличение площади протезного ложа и уменьшение окклюзионной поверхности искусственных зубов [2].

Данные отечественных и зарубежных источников литературы свидетельствуют о том, что для таких больных исследователями были разработаны съёмные зубные протезы с пилотами, располагающимися по дну полости рта. Ряд других ученых предлагали перекрывать базисом протеза подъязычные слюнные железы.

Есть сведения, что для наибольшего улучшения фиксации съёмных протезов на нижней челюсти необходимо перекрывать базисом протеза слизистые альвеолярные бугорки с обеих сторон, челюстно-подъязычные линии и подъязычное пространство. При этом необходимо соблюдать контакт слизистой оболочки щек, губ, языка с наружной поверхностью протеза. Однако, данный способ спорен, в связи с тем, что перекрыть нижнечелюстные слизистые бугорки краем протеза возможно только в том случае, когда они неподвижны. В тоже время, при их смещении происходит травма слизистой оболочки в этой зоне, и врач будет вынужден провести укорочение базиса [3].

При полном съёмном протезировании верхней челюсти необходимо создать в дистальном участке замыкающий клапан. Он проходит по линии "А", при этом ее конфигурации варьируется от фигурной скобки до прямого направления. Значительное практическое значение имеет форма, а также размер задней носовой ости [1].

Для улучшения условий пользования съёмными пластиночными протезами на беззубых челюстях, ученые предложили использовать модифицированные конструкции протезов - съёмные протезы с металлическим базисом. Другие рекомендовали использовать эластичный слой базиса, так как было отмечено, что съёмные протезы с мягким слоем значительно лучше фиксируются, что оказывает положительное влияние на процесс формирования костной ткани в области удаленных зубов, уменьшение количества зон воспаления слизистой оболочки протезного ложа, равномерное распределение жевательного давления, нейтрализации неблагоприятных анатомо-топографических условий протезного ложа и снижению повышенной болевой чувствительности слизистой оболочки. При этом в 2-4 раза уменьшается число коррекций протеза [6].

Для значительного улучшения анатомо-физиологических условий в полости рта, с последующим повышением фиксации и стабилизации съёмных пластиночных протезов полного зубного ряда было разработано большое количество хирургических методов лечения. Одним из них является использование поднадкостничных трансплантатов из различных материалов, имплантатов, постоянных магнитов. Они способствуют возникновению силы притяжения с магнитом в базисе съёмного протеза. Используют

также удаление экзостозов и болтающих гребней у пациентов с полной утратой зубов. Однако, хирургическое вмешательство должно проводиться с большой осторожностью, при наличии строгих показаний [4].

Таким образом, в последние годы отмечается наличие различных способов улучшения фиксации и стабилизации съёмных пластиночных протезов, но ни один из них не позволяет добиться отличной фиксации съёмных протезов, особенно это касается случаев резкой атрофии альвеолярной части нижней челюсти и альвеолярного отростка верхней челюсти.

Современная ортопедическая стоматология располагает широким спектром технологий лечения пациентов с дефектами зубных рядов, включая имплантационное зубное протезирование. Однако, в ряде случаев, невозможно применить методы стоматологического лечения с опорой на дентальные имплантаты, в связи с недостаточным объемом костной ткани челюстей по причине ее резорбции, или иных причин, связанных с различными абсолютными противопоказаниями к дентальной имплантации. Наличие у пациента декомпенсированных форм системной патологии и высокая стоимость данного вида протезирования, способствует сохранению востребованности и актуальности съёмного зубного протезирования.

Одним из наиболее актуальных, доступных и эффективных вариантов решения основных проблем, возникающих на этапе фиксации и в период адаптации к съёмным протезам у пациентов с полным отсутствием зубов, является применение адгезивных материалов. Однако, при выборе клеевой композиции очень важно, чтобы она одновременно обладала такими положительными качествами, как хорошие фиксирующие свойства, особенно в сложных клинических условиях, выраженное антибактериальное действие, биоинертность и оптимальная стоимость [5].

Возможности, характеристики, преимущества и недостатки большинства адгезионных материалов хорошо изучены, но потенциал их использован не полностью. Перспективным направлением является введение в состав клеевых композиций иммуномодуляторов. Есть данные ученых о том, что первый этап проведенного съёмного протезирования влечет за собой уменьшение уровня лизоцима, снижение его активности, как следствие того, что съёмные пластиночные протезы оказывают негативное влияние на неспецифическую реактивность полости рта. Одним из главных факторов специфической антимикробной защиты являются иммуноглобулины. Известно, что в полости рта человека присутствуют следующие классы иммуноглобулинов: sIgA, IgA, IgG, IgM, специфическая реактивность которых под влиянием съёмных протезов также снижается. После наложения съёмных протезов иммунологические показатели ротовой жидкости изменяются, отражая адаптационные процессы, которые наблюдаются у пациентов [7].

Таким образом, модификация стоматологического адгезивного крема иммуномодулятором позволит повысить качество ретенции и стабилизации съёмного протеза полного зубного ряда, придать психологическую уверенность пациенту, увеличить эффективность жевания, способствовать сокращению периода адаптации к зубным протезам, уменьшению количества пищевых остатков, проникающих под протез, а также снижению его травматического воздействия на слизистую оболочку полости рта.

1. Акперли Л.Б., Гурская Н.А. Морфофункциональное обоснование применения материалов для базисов съёмных пластиночных протезов // Вестник проблем биологии и медицины. 2017. Т. 1. N 1. С. 254-259.
2. Анализ применения адгезивных средств для съёмных зубных протезов и факторов их использования. Нестеров А.М., Садыков М.И., Сагиров М.Р., Беланов Г.Н // Вестник новых медицинских технологий. 2022. Т. 29. № 4. С. 30-34.
3. Асташина Н.Б., Бажин А.А., Каченюк М.Н., Сергеева Е.С., Казаков С.В., Рогожникова Е.П., Байдаров А.А., Никитин В.Н. Экспериментальное исследование свойств базиса нового комбинированного полного съёмного пластиночного протеза // Российский журнал биомеханики. 2020. Т. 24. N 3. С. 330-343.

4. Буянов Е.А., Шемонаев В.И., Струсовская О.Г., Зодоров Р.И., Пархоменко А.Н. Адгезивные средства для фиксации зубных протезов // Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2023 год. Т. 25. № 6. С. 109-118.
5. Влияние общих и местных факторов на сроки адаптации к полным съёмным зубным протезам. Шторина А.А., Пузырева М.Н., Рожкова М.Г., Фищев С.Б., Севастьянов А.В., Павлова С.Г., Галстян С.Г., Курчина Е.В // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2023. № 3. С. 254-260.
6. Влияние лекарственных средств на скорость адаптации слизистой оболочки полости рта к съёмным протезам. Соколович Н.А., Костюничев В.В., Менлигулова А.А., Свердлова С.В // Актуальные проблемы стоматологии. материалы IV Международного симпозиума. 2019. С. 39-43.
7. Титова О.Ю., Меленберг Т.В., Линник Л.Н., Боева Т.Р., Буров А.И., Дайронас С.К., Дайронас Э.Г // Адгезивные системы в практике врача стоматолога. Проблемы стоматологии. 2020. Т. 16. № 1. С. 178-181.

Чэ Ю.

Анализ влияния российской медицинской политики на профилактику кариеса у детей

Дальневосточный федеральный университет
(Россия, Владивосток)

doi: 10.18411/trnio-12-2024-665

Аннотация

Статья посвящена анализу влияния российской медицинской политики на профилактику кариеса у детей за период 2020–2024 годов. Рассматриваются ключевые программы, направленные на снижение заболеваемости, такие как образовательные инициативы, внедрение технологий биореминерализации и улучшение доступа к стоматологической помощи в регионах. Особое внимание уделено результатам государственного финансирования и взаимодействию с частным сектором для обеспечения доступности профилактических услуг. Автор приходит к выводу, что российская медицинская политика существенно улучшила показатели профилактики кариеса, однако остаются вызовы, связанные с региональными различиями и недостаточной осведомленностью населения.

Ключевые слова: кариес у детей, профилактика, медицинская политика, Россия, образовательные программы, биореминерализация, доступность услуг.

Abstract

The article is devoted to analysing the impact of Russian medical policy on the prevention of dental caries in children for the period 2020-2024. Key programmes aimed at reducing the incidence of the disease, such as educational initiatives, introduction of bioremineralisation technologies and improving access to dental care in the regions, are reviewed. Particular attention is paid to the results of public funding and interaction with the private sector to ensure accessibility of preventive services. The author concludes that Russian medical policy has significantly improved caries prevention, but challenges remain due to regional differences and lack of public awareness.

Keywords: dental caries in children, prevention, medical policy, Russia, educational programmes, bioremineralisation, accessibility of services.

Кариес у детей остается одной из наиболее распространенных стоматологических проблем в России, значительно влияя на здоровье подрастающего поколения. В последние годы российская медицинская политика уделяет все больше внимания профилактике этого заболевания, что выражается в реализации государственных программ, внедрении инновационных технологий и улучшении доступности стоматологических услуг. В данной статье проводится анализ влияния этих мер на снижение заболеваемости кариесом среди детей в период с 2020 по 2024 годы.

Одним из ключевых направлений государственной политики стала реализация образовательных программ для детей и родителей. С 2021 года в рамках программы «Здоровые зубы» в школьных учреждениях начали проводиться регулярные занятия по гигиене полости рта. По данным Министерства здравоохранения, к 2024 году 65% школьников в крупных городах прошли такие курсы, что позволило значительно повысить уровень осведомленности детей и родителей о профилактике кариеса [1].

Еще одним важным шагом стало внедрение технологий биореминерализации зубной эмали. Эти методы позволяют укреплять зубную эмаль и предотвращать развитие кариеса на ранних стадиях. В 2022 году около 40 % государственных стоматологических клиник начали использовать биореминерализующие гели и лаки, что улучшило профилактические показатели. Научные исследования подтверждают, что применение таких технологий снижает риск развития кариеса на 25–30 %.

Модернизация стоматологических клиник в регионах также сыграла значительную роль. В период с 2020 по 2024 годы было обновлено оборудование в 35% клиник, включая цифровые рентгенографические аппараты и системы для обработки зубной эмали. Это позволило проводить диагностику на более высоком уровне и делать профилактику более доступной даже в удаленных районах [2].

Государственные инициативы по субсидированию стоматологических услуг для детей из малообеспеченных семей значительно улучшили доступность профилактических мероприятий. В 2023 году было выделено более 2 млрд рублей на программу «Стоматология для всех», в рамках которой дети из социально уязвимых групп получили бесплатные профилактические осмотры и услуги. Эти меры особенно важны для сельских районов, где доступ к стоматологической помощи остается ограниченным [3].

Частный сектор также активно включился в развитие профилактики кариеса. Крупные стоматологические сети начали реализовывать социальные программы, такие как бесплатные лекции для родителей и регулярные профилактические осмотры в детских садах. В 2024 году в рамках инициативы «Здоровая улыбка» около 50 000 детей прошли осмотры в частных клиниках [4].

Проблема недостаточной информированности населения о важности профилактики кариеса остается актуальной. Многие родители до сих пор не воспринимают профилактические меры как необходимость, что приводит к позднему обращению к стоматологу. Государственные и частные образовательные кампании помогают решать эту проблему, однако их охват еще недостаточен.

Особое внимание уделяется профилактике кариеса в раннем возрасте. С 2022 года в России начали внедрять практику осмотра детей первого года жизни стоматологами. Это позволяет выявлять проблемы на самом раннем этапе и рекомендовать меры по уходу за полостью рта. Тем не менее, охват таких мероприятий пока не превышает 20% от всех детей младшего возраста [5].

Инновационные подходы, такие как использование искусственного интеллекта для оценки риска развития кариеса, начали внедряться в крупных клиниках Москвы и Санкт-Петербурга. Эти технологии позволяют автоматически определять группы риска и рекомендовать индивидуальные профилактические программы. Хотя такие системы еще только проходят апробацию, они уже показали свою эффективность.

Несмотря на достигнутые успехи, региональные различия в доступности профилактических услуг остаются значительной проблемой. В удаленных районах Дальнего Востока и Сибири доступ к стоматологам часто ограничен, что требует внедрения мобильных стоматологических клиник. В 2024 году такие клиники начали работать в четырех регионах, но их количество пока недостаточно для полноценного покрытия.

Финансирование профилактики кариеса играет ключевую роль. В период с 2020 по 2024 годы федеральное правительство выделило около 5 млрд рублей на развитие детской стоматологии. Однако региональные бюджеты не всегда способны обеспечить

дополнительные меры, что создает дисбаланс в доступности услуг между крупными городами и удаленными районами [5].

Важным направлением остается развитие межведомственного взаимодействия. Министерство здравоохранения и Министерство образования активно сотрудничают для интеграции профилактических программ в школьные образовательные планы. В 2023 году было подписано соглашение о расширении таких программ, что позволило охватить 70% школьников в начальных классах.

Будущее профилактики кариеса у детей в России связано с дальнейшим внедрением инноваций и укреплением государственного и частного партнерства. Совместные усилия позволят не только снизить заболеваемость, но и сформировать у детей и родителей культуру осознанного отношения к здоровью полости рта.

Так, российская медицинская политика за последние годы сделала значительный вклад в профилактику кариеса у детей. Внедрение образовательных программ, технологий биореминерализации и улучшение доступа к услугам привели к снижению заболеваемости. Однако для достижения полного охвата населения необходимо продолжать модернизацию клиник, расширение образовательных кампаний и устранение региональных различий.

1. Линь, Ч.П. Влияние образовательных программ на профилактику кариеса у детей / Ч.П. Линь, Е.М. Громова // *Стоматология детства*. – 2023. – №4. – С.19–25.
2. Вэнь, Л.С. Биореминерализация в детской стоматологии: российский опыт / Л.С. Вэнь, А.В. Морозова // *Журнал профилактической стоматологии*. – 2022. – №3. – С.14–21.
3. Цзянь, Ю.М. Роль государственных субсидий в профилактике стоматологических заболеваний / Ю.М. Цзянь, И.К. Сафонова // *Здоровье ребенка*. – 2021. – №6. – С.28–34.
4. Сяо, Х.Т. Инновационные подходы к профилактике кариеса у детей / Х.Т. Сяо, Н.И. Федорова // *Российский стоматологический журнал*. – 2024. – №2. – С.31–37.
5. Ляо, М.Т. Мобильные клиники как инструмент профилактики кариеса / М.Т. Ляо, О.В. Литвинова // *Журнал общественного здоровья*. – 2020. – №5. – С.22–30.

**Шакирова А.Т., Койбагарова А.А., Ахмедов М.Т., Асанов А.Б., Замирбекова К.З.
Нифурател в лечении глистных инвазий в дерматологии**

*КГМА им. И.К. Ахунбаева
(Кыргызстан, Бишкек)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-666

Аннотация

В настоящее время аллергия стала одной из наиболее актуальных медико-социальных проблем в связи с глобальной распространенностью и интенсивным ростом числа аллергических заболеваний. Она занимает ведущее место среди разных форм патологии по таким параметрам, как распространенность, тяжесть течения, сложность диагностики, терапии и реабилитации, затраты на лечение и др. Любое клиническое проявление аллергии (в частности, атопический дерматит, экзема, аллергический ринит, бронхиальная астма) может осложняться деятельностью паразитов, находящихся в организме человека.

Ключевые слова: лямблиоз, кожа, аллергия, инвазии.

Abstract

Currently, allergies have become one of the most pressing medical and social problems due to the global prevalence and intensive growth in the number of allergic diseases. It occupies a leading place among various forms of pathology in terms of such parameters as prevalence, severity, complexity of diagnosis, therapy and rehabilitation, treatment costs, etc. Any clinical

manifestation of allergies (in particular, atopic dermatitis, eczema, allergic rhinitis, bronchial asthma) can be complicated by the activity of parasites in the human body.

Keywords: giardiasis, skin, allergies, invasions.

Введение. Гельминтозы и лямблиоз составляют большую часть всей паразитарной заболеваемости в Кыргызской Республике. Патогенное воздействие гельминтов на человека состоит из сенсibilизации организма с последующим развитием аллергических реакции, токсического действия, механического повреждения тканей и кровеносных сосудов, поглощение крови и некоторых пищевых веществ, в частности витаминов, а также заноса микробной флоры. Доказано, что нарушение барьерной функции слизистой оболочки кишечника при дисбиозах может быть причиной гематогенного и лимфогенного распространения кишечной микрофлоры в организме, развитию сенсibilизации условно-патогенными микробами кишечника, приводящими к аутоаллергическим реакциям, являющимися причиной рецидивов и перехода в хроническую форму заболевания. Лямблиоз у детей встречается в 3 раза чаще, чем у взрослых. Более чем у 20% детского населения определяется инвазия лямблиями. Пребывание ребенка в детском коллективе существенно повышает риск заражения данным микроорганизмом. Лямблиозная инвазия является причиной аллергических проявлений. По данным авторов, у 69 % больных с алергодерматозом обнаруживаются лямблии, у 16 % — энтеробиоз, а у 3 % — аскаридоз.

Главенствующую и обязательную роль в ведении пациентов с глистными инвазиями играет противоглистная терапия. На сегодняшний день вопрос выбора адекватного препарата актуален и неоднозначен. Дело в том, что препараты, традиционно использовавшиеся для лечения глистных инвазий, – альбендазол, мебендазол, становятся все менее эффективными в связи с постоянно возрастающей резистентностью к ним возбудителей паразитозов. Все чаще лечащим врачам приходится назначать дополнительные препараты.

В последние годы результаты множества исследований и опыт практического применения позволяют рассмотреть в качестве оптимальной альтернативы еще один представитель антимикробных лекарственных средств из группы нитрофуранов – Нифурател.

Цель исследования: использовать Нифурател в лечении лямблиоза у детей.

Нифурател - противомикробный препарат, производное нитрофурана. Оказывает противопротозойное, антибактериальное и противогрибковое действие.

Преимущества Нифуратела заключаются в том, что в химической формуле препарата имеется тиоэфирная группа, благодаря которой существенно расширяется спектр противомикробного и противопротозойного действия лекарства без развития устойчивости к нему. Препарат хорошо переносится взрослыми и детьми, начиная с 2-месячного возраста. В отличие от метронидазола и фуразолидона, в выведении которых участвует печень, нифурател практически полностью элиминируется почками. Период полувыведения препарата достаточно велик, что позволяет применять препарат два раза в день. Механизм действия нифуратела заключается в блокировании ряда энзимных цепочек и ингибировании синтеза белка в рибосомах на самых ранних этапах трансляции (в отличие от других антибактериальных средств, действующих на белковый синтез). Эта особенность механизма действия препарата препятствует появлению устойчивых штаммов микроорганизмов и развитию перекрестной резистентности к антибиотикам. Биодоступность препарата превышает 95%, терапевтическая концентрация поддерживается в течение 8-10 ч. Нифурател малотоксичен, не имеет тератогенного и канцерогенного эффекта, что позволяет применять его для лечения детей. Лечение беременных женщин возможно во второй половине беременности, т. к. препарат проникает через плацентарный барьер. В период лактации назначение препарата нецелесообразно или необходимо прекращение грудного вскармливания на период

терапии. В качестве побочных эффектов в редких случаях может отмечаться ощущение дискомфорта в животе и редко - аллергические проявления. Суммарная частота побочных эффектов не превышает 2%.

Материал и методы исследования. Кафедрой дерматовенерологии КГМА им. И.К. Ахунбаева обследованы – 25 больных детей.

Из них - аллергические реакции при лямблиозе отмечались у 15 девочек (60,0%) и 10 мальчиков (40,0%).

У девочек подобные симптомы наблюдались у детей школьного возраста:

- от 7 до 14 лет - 14 (56,0% от числа обследованных);
- от 14 до 17 лет - 1 (4,0%).

У мальчиков - аллергические реакции были отмечены у дошкольников:

- до 2, 5 лет - 1 (4,0% от числа обследованных);
- от 3 до 7 лет - 9 (36,0%).

Большинство больных лямблиозом с аллергическими проявлениями составляли дети:

- из организованных коллективов — детских садов, школ - 23 (92,0%);
- находились дома с родителями - 2 детей (8,0%).

На прием к врачу обратились:

- жители г. Бишкек – 21 (84,0%),
- дети из сельских районов - 4 (16,0%).

Причины обследования на лямблиоз были разнообразными.

Основными жалобами у детей были боль в эпигастральной области — 12 (48,0%), жидкий стул — 5 (20,0%) и скрежет зубами в ночное и вечернее время — 4 (16,0%). В редких и единичных случаях у детей с аллергической симптоматикой при лямблиозной инвазии отмечались снижение аппетита — 2 (8%), тошнота - 2 (8%). При этом подавляющее большинство детей - 24 (96%) обследовались в связи с клиническими жалобами и симптомами и только в 1 случае (4,0%) ребенок был обследован как член семьи, контактный по лямблиозу.

При сборе анамнеза у всех детей с лямблиозом и аллергическими реакциями (n = 25) уделялось внимание вредным привычкам.

В большинстве случаев родители отмечали, что дети не соблюдают правила гигиены перед едой, т. е.

- не моют руки – 14 (56,0%), а также указывали
- на склонность детей грызть ногти — онихофагию - 7 (28,0%).
- геофагия — поедание земли наблюдалась у 2 пациентов.

У 2 пациентов (8,0%) – вредных привычек не было.

Часть детей (n = 25) в анамнезе имели тесный контакт с домашними животными, не подвергавшимися дегельминтизации, в том числе с:

- собаками -12 (48,0%)
- кошками - 3 (12,0%).

Всем детям назначалось УЗИ органов брюшной полости.

Для постановки окончательного диагноза лямблиоза большое значение имеют не только жалобы и эпиданамнез, но и лабораторные данные — результаты копроовоскопического и серологического исследований биологического материала. У обследованных детей в 100% случаев отмечались положительные результаты при копроовоскопическом исследовании, а также при проведении ИФА для выявления иммуноглобулинов классов М и G.

В ходе общего анализа крови:

- 18 обследованных детей - изменений не обнаружено (72%).
- у 12 детей – лейкоцитоз (48,0%),
- У 4 детей - эозинофилия и анемия (8%).

Всем инвазированным детям проводили медикаментозное лечение в зависимости от возраста.

Из них 20 пациентов (80,0%) получали Нифурател, который назначался детям от 6 лет в дозе 15 мг/кг в 2 приема, длительность лечения составляла 7 дней.

Пять пациентов (20,0%) получали Альбендазол, назначавшийся детям старше 2 лет по схеме: 0,4 г 1 раз в сутки в течение 3 суток.

Медикаментозная терапия лямблиоза, помимо этиотропной и пробиотикотерапии, включала энтеросорбенты, гепатопротекторы и желчегонные препараты, спазмолитики (при выраженном абдоминальном болевом синдроме), а также ферментозаместительные препараты (панкреатические ферменты и лактазосодержащие препараты).

Непосредственно после курса лечения Нифурателом исчезновение клинических симптомов заболевания и полное выздоровление отмечались у 18 из 20 детей (78%). У 7 пациентов (22%), лечившихся Нифурателом (2) и Альбендазолом (5), полное выздоровление наступало через несколько дней после окончания приема препаратов.

Таким образом, эффективность лечения лямблиоза Нифурателом составила 90 и более%, дети перенесли его без побочных действий, ценовая политика препарата тоже была приемлема для больных.

Выводы. Данные проведенной работы указывают на высокую распространенность лямблиоза среди детей и подростков. Полиморфизм и неспецифичность симптоматики, нередкое реинфицирование и хроническое течение, нарастающая резистентность лямблий к противопаразитарным препаратам делают эту проблему актуальной как с медицинской, так и с социальной точки зрения.

Рациональное применение комплекса доступных диагностических тестов, а также четкое следование утвержденным рекомендациям по лечению лямблиоза у детей позволят избежать гипердиагностики заболевания и повысить эффективность лечения.

1. Бехтерева М. К., Луппова Н. Е., Корниенко Е. А., Минина С. Н. и др. Рабочий протокол диагностики и лечения лямблиоза у детей. Вопросы детской диетологии. 2013; 6: 72–76.
2. Захарова И.Н., Авдюхина Т.И., Дмитриева Ю.А. «Лямблиоз у детей». РМЖ Педиатрия, 2013 г., № 24, 1161-1166.
3. Санникова А. В., Файзуллина Р. М., Ткаченко Т. Н., Решетников С. С., Аглытдинов Э. Ф. Частота встречаемости гельминтозов и лямблиоза у детей с аллергопатологией. Доктор. Ру. 2013; 4 (82): 25-28.
4. Н. П., Сафронова Н. А., Синявская О. А., Плотникова И. А. Дерматозы и паразитарные болезни у детей и подростков: аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики. Практическое пособие для врачей педиатров, дерматовенерологов, аллергологов. Екатеринбург. 2004. 60 с.
5. Шакирова А.Т., Буранчиева А.А. Влияние паразитов на течение детской экземы (статья) Тенденции развития науки и образования», № 60, апрель 2020, часть 8, стр. 37-43, Самара
6. Shakirova A.T., Zamirbekova K.Z., Okombaeva P.N., Patyidin K., Inzhas A. Relationship between allergic dermatoses and giardiasis (статья), международный научный журнал символ науки, # 11-2-2/2023, стр.136-138, г. Уфа

**Шулепова А.В., Журавлева О.С., Мифтахутдинова А.Ф.,
Губанова Г.Ф., Леженина С.В., Шувалова Н.В.**

Биоэтические проблемы психиатрической помощи

*Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова
(Россия, Чебоксары)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-667

Аннотация

В статье рассматриваются основные вопросы биоэтики и психических заболеваний. Больные психическими заболеваниями часто сталкиваются с социальными и личностными трудностями, что требует особого внимания к этическим аспектам лечения и поддержки таких пациентов.

Ключевые слова: биоэтика, общество, психические заболевания, пациенты, стигматизация, лечение, реабилитационные программы.

Abstract

The article examines key issues of bioethics and mental illness. Patients with mental illness often face social and personal difficulties, which requires special attention to the ethical aspects of treatment and support for such patients.

Keywords: bioethics, society, mental illness, patients, stigmatization, treatment, rehabilitation programs.

Биомедицинская этика – это раздел науки, занимающийся этическими и правовыми вопросами в разных областях медицины. Особое место среди них занимают вопросы медицинской этики в психиатрии и соблюдения прав психических больных, что связано с особенностями данного заболевания. В психиатрии трудным является вопрос соблюдения прав и свобод пациента, соблюдения баланса между медицинской необходимостью и нравственными принципами. Биоэтика помогает создавать справедливые и безопасные условия для пациентов и медицинских работников, улучшать качество оказания медицинских услуг и обеспечивать гуманное отношение к пациентам.

Психические заболевания относятся к особой сфере биоэтики – психиатрической этике, так как они затрагивают не только медицинскую сферу деятельности, но и социальные, юридические и культурные вопросы. Пациенты, страдающие психическими заболеваниями, часто сталкиваются с ограничениями в возможностях самостоятельно принимать решения, касающихся своего лечения, из-за чего могут возникать вопросы о праве на медицинское вмешательство и необходимости согласия пациента. Биоэтика помогает защитить права таких пациентов и обеспечить им поддержку, уважение и равное отношение, несмотря на их диагноз.

В последние годы отмечается увеличение количества случаев заболеваемости психическими расстройствами. Психические больные часто сталкиваются с непониманием и дискриминацией. Поэтому актуальным является вопрос обеспечения социальной поддержкой душевнобольных и соблюдения их прав.

В биоэтике выделяют четыре основных принципа, определяющих любой подход к лечению:

Принцип автономии. Он заключается в праве пациента на самостоятельное принятие решений касательно своего здоровья и лечения. Относительно психических заболеваний этот принцип приобретает особое значение, так как пациент может не всегда осознавать свои действия. Врачи должны учитывать это и находить баланс между уважением к правам пациента и необходимостью медицинского вмешательства.

Принцип благодеяния. Этот принцип предписывает врачу всегда действовать в интересах своего пациента, стремиться принести наибольшую пользу для его здоровья, что требует от медицинских работников обдуманно подбирать методы лечения, которые принесут максимальную пользу и наименьший вред.

Принцип справедливости подразумевает обеспечение равноправия – равенства прав каждого пациента на доступ к медицинским услугам и ресурсам. Пациенты с психическими заболеваниями часто сталкиваются с дискриминацией и ограничениями, что ставит их в «слабое» положение. Соблюдение принципа справедливости гарантирует, что такие пациенты получают все необходимые услуги и ресурсы наравне с другими пациентами.

Принцип «не навреди». Врач обязан избегать действий, которые каким-либо образом могут нанести вред пациенту, включая физические, психические и эмоциональные аспекты. Этот принцип также подразумевает заботу о безопасности пациента и окружающих его людей, особенно если это заболевание связано с повышенной агрессией или суицидальными мыслями.

Биоэтические принципы помогают медицинским работникам выбрать правильное решение в сложных ситуациях, когда речь идет о лечении или вмешательстве. Например, при необходимости применения принудительного лечения важно учитывать права

пациента и искать компромиссное решение, которое будет соответствовать его интересам и обеспечит безопасность.

Пациенты с психическими заболеваниями часто могут сталкиваться с социальными трудностями, такими как изоляция, сложности в общении с окружающими людьми. Они зачастую могут испытывать трудности в своей профессии, в семейной жизни, в построении социальных связей. Изменения настроения, тревожность, страх и другие симптомы психических заболеваний делают общение затруднительным и могут привести к замкнутости, социофобии, изоляции от окружающего мира.

В социуме таким людям часто дают клеймо неприятного, несоответствующего ценностям общества человека. Это приводит к дискриминации, изоляции, а иногда даже отказу от полноценной поддержки со стороны общества. Стигма, определяемая как признак пренебрежения или недоверия, который отделяет человека от остальных, часто остается негативной характеристикой во всех социальных отношениях [3]. Стигматизация оказывает значительное влияние на самооценку больного. В обществе от психических больных стараются дистанцироваться, считая их ущербными, позорными и опасными [1]. Стигматизация и дискриминация ухудшают качество жизни больных, оказывают значительное влияние на их самооценку, в результате усугубляется чувство неполноценности, ущербности, возникает страх перед обществом, а также страх перед психиатрами, из-за чего больные поздно обращаются в лечебные учреждения. А запущенная форма болезни плохо лечится.

Поэтому социальная поддержка играет важную роль в реабилитации и восстановлении пациентов с психическими заболеваниями. Друзья, семья и общественные организации могут существенно улучшить качество жизни таких людей, предоставив им свою поддержку и помощь в социальной интеграции. Поддержка общества также помогает пациентам чувствовать себя более уверенно и мотивирует их на лечение и реабилитацию.

При оказании психиатрической помощи врач должен соблюдать врачебную тайну и придерживаться следующих принципов биоэтики: не навреди, делай добро, уважение прав и достоинства пациента. В исключительных случаях допускается недобровольное лечение в стационаре некоторых категорий душевнобольных. При этом врач не должен злоупотреблять своим положением во вред пациенту. Он должен следовать требованиям «Кодекса профессиональной этики психиатра» (1994 г.).

Основой взаимоотношений врача и пациента в современном обществе становится соблюдение этических принципов справедливости и автономии пациента, проявление уважения к человеку, его ценностям и правам, в том числе праву принятия решений относительно своего здоровья [4]. Однако при психических заболеваниях этот принцип усложняется, поскольку пациент не всегда может осознавать всю информацию о своем состоянии здоровья. Врачи обязаны обеспечить принятие обоснованного решения о лечении.

Использование психотропных препаратов часто является необходимостью при лечении психических заболеваний. Однако их применение должно быть оправдано и согласовано с пациентом или его законным представителем. Также возможен вариант принудительного лечения, включая госпитализацию, применяемое в случаях, когда пациент представляет угрозу для себя или окружающих. Это вызывает вопросы о нарушении прав и автономии пациента и требует строгого контроля и этической оценки.

Семья и близкие играют огромную роль в поддержке больного и могут принимать участие в принятии решений о лечении. В процессе медицинской деятельности особое внимание нужно уделять изучению семейного анамнеза. Важность изучения родственников пациента заключается не только в выявлении возможных генетических предрасположенностей к определённым заболеваниям, но и для осознания того, как болезнь одного члена семьи может оказать значительное негативное воздействие на здоровье и психоэмоциональное состояние его ближайшего окружения. Оставление без внимания и своевременной помощи родственников тяжелобольных пациентов негативно отражается на течении заболевания самого пациента [6]. Но при этом врачи обязаны учитывать мнение семьи, а также соблюдать конфиденциальность и права пациента.

Следующий момент состоит в том, что пациенты с психическими заболеваниями нуждаются в особых юридических гарантиях, чтобы избежать дискриминации и получать адекватную медицинскую помощь. Многие страны обеспечивают правовую защиту таких

пациентов, регулируя доступ к лечению и условия содержания в стационаре. Это также включает защиту от недобровольного лечения без необходимости и гарантирует защиту их интересов в суде.

Однако возможность лечения может быть ограничена из-за правовых факторов или из-за экономических, социальных причин. Люди с психическими заболеваниями часто оказываются в уязвимом положении из-за нехватки средств на лечение или специализированных медицинских учреждений. Биоэтика помогает обратить внимание на эти проблемы и обеспечивает равенство всех в доступе к лечению.

Следовательно, общество играет важную роль в улучшении жизни пациентов с психическими заболеваниями. Образовательные программы способствуют повышению осведомленности населения и помогают обществу лучше понимать и поддерживать таких людей [5]. Это снижает уровень страха и предвзятости по отношению к пациентам и способствует их интеграции.

Реабилитационные и интеграционные программы позволяют пациентам находить работу, а также предоставляют помощь в социальной адаптации. Лечение психически больных должно быть комплексным, учитывающим особенности течения заболеваний, образ жизни [2]. Такие мероприятия могут включать программы трудоустройства и поддержку на новом рабочем месте. Такие проекты помогают людям с психическими заболеваниями вернуться к полноценной жизни и ощутить свою ценность в обществе.

Биоэтика, социальность и психические заболевания – это взаимосвязанные понятия, которые играют важную роль в улучшении медицинской и социальной поддержки для пациентов. Принципы биоэтики помогают медицинским работникам и обществу учитывать права и интересы пациентов с психическими заболеваниями, обеспечивая им защиту и поддержку. Важно стремиться к созданию условий, в которых каждый человек, вне зависимости от его психического состояния, сможет чувствовать себя защищенным и уважаемым.

1. Абрамов В.А. Влияние социальной поддержки на формирование самостигматизации у больных шизофренией // Журнал психиатрии и медицинской психологии. – 2019. – № 1(45). – С. 35–41.
2. Бобык О.А. Основные аспекты современного лечения и реабилитации пациентов с расстройствами психики и поведения // Проблемы экологической и медицинской генетики и клинической иммунологии. – 2023. – № 1(175). – С. 52–59.
3. Золотов А.Н. Стигматизация как социально-реабилитационная проблема людей с психическими заболеваниями // Специалист здравоохранения. – 2021. – № 23. – С. 21–24.
4. Сокольчик В.Н. Взаимоотношения врача и пациента: на перекрестках этики и прав человека // Здравоохранение (Минск). – 2020. – № 11. – С. 44–49.
5. Серебрянская Л.Я. Социальные представления о психически больных и психиатрии в контексте проблемы стигматизации // Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова. – 2005. – № 3.
6. Ястребов В.С., Трущелёв С.А. Социальные образы психиатрии // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2009. – № 6. – С. 65–68.

Щетинина Н.А., Маркосян З.С., Черных Е.А.

Искусственный интеллект в высшем медицинском образовании

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

doi: 10.18411/trnio-12-2024-668

Аннотация

В статье рассмотрены риски и проблемы, связанные с использованием ИИ (искусственного интеллекта) в образовании. Приведены основные направления использования ИИ в образовании и примеры существующих систем, применяющих ИИ-технологии для персонализации и повышения качества своих образовательных процессов.

Ключевые слова: учебный процесс, образование, искусственный интеллект, информационные технологии, студенты, технологии искусственного интеллекта в образовании.

Abstract

The article discusses the risks and problems associated with the use of AI (artificial intelligence) in education. The main directions of using AI in education and examples of existing systems using AI technologies to personalize and improve the quality of their educational processes are presented.

Keywords: educational process, education, artificial intelligence, information technology, students, artificial intelligence technologies in education.

Искусственный интеллект быстро трансформирует секторы здравоохранения, медицинского и стоматологического образования. С развитием технологий искусственного интеллекта и их интеграцией в повседневные задачи сфера здравоохранения и образования стремительно развивается.

В статье рассматривается использование искусственного интеллекта в медицинском и стоматологическом образовании, его влияние на обучение и практику преподавания у студентов, а также преимущества и проблемы, которые он представляет для преподавателей и студентов.

Искусственный интеллект (ИИ): ИИ относится к разработке компьютерных систем, которые могут выполнять задачи, обычно требующие человеческого интеллекта, такие как восприятие, рассуждение и принятие решений.

Непрерывное медицинское образование - еще одна область, где ИИ может принести большую пользу врачам. Его алгоритмы могут анализировать медицинскую литературу и предоставлять врачам обновления и рекомендации по передовой практике в их области. Это может помочь врачам оставаться в курсе последних достижений в своей области и постоянно совершенствовать свои навыки.

Искусственный интеллект (ИИ) все больше встраивается в медицинское и стоматологическое образование, предлагая многочисленные преимущества как студентам, так и преподавателям. Одним из основных применений искусственного интеллекта в этой области является виртуальное моделирование и обучение, позволяющее студентам практиковать сложные процедуры на виртуальных пациентах, не рискуя причинить вред реальным пациентам. Этот тип практического обучения также настраивается, позволяя студентам работать в своем собственном темпе и повторять процедуры, пока они не освоят их.

ИИ также используется в преподавании в университетах, что может значительно улучшить процесс обучения студентов и улучшить результаты обучения. Алгоритмы ИИ могут анализировать данные студентов для предоставления индивидуального опыта обучения и могут использоваться для оценки заданий и создания интеллектуальных систем обучения. ИИ также может использоваться для создания виртуальной реальности и моделирования, позволяя студентам получать практический опыт в контролируемой среде.

Внедрение искусственного интеллекта в образование имеет ряд проблем. Могут возникнуть проблемы в эмпатии в медицинском процессе. Также студенты могут пренебрегать развитием критического мышления и навыками решения проблем. Возможно, возникнут проблемы с обеспечением точности работы алгоритмов искусственного интеллекта, что приведет к неверным диагнозам или плану лечения.

Интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в стоматологическое образование показала многообещающие результаты в улучшении процесса обучения и улучшении ухода за пациентами. Студенты-стоматологи могут извлечь выгоду из виртуальных симуляций, где они могут практиковать сложные процедуры, такие как пломбирование и лечение корневых каналов, не подвергая риску реальных пациентов. Алгоритмы ИИ могут анализировать стоматологические изображения и истории болезни пациентов, чтобы ставить более точные диагнозы и составлять персонализированные планы ведения. Использование ИИ в стоматологическом образовании также включает образовательные

игры и тесты для проверки знаний студентов и улучшения усвоения информации. Устройства на базе ИИ могут контролировать гигиену полости рта и предоставлять персонализированные рекомендации по поддержанию хорошего здоровья полости рта. Кроме того, виртуальные консультации на базе ИИ могут предоставлять удаленную стоматологическую помощь, облегчая пациентам получение лечения.

Однако интеграция ИИ в образование создает новые проблемы, включая возможность списывания. Учащиеся могут использовать ИИ для получения несправедливого преимущества над своими сверстниками, подрывая доверие к системе образования. Автоматизированные генераторы эссе и онлайн-инструменты для списывания предоставляют учащимся возможность сдавать работы, которые они не выполнили, в то время как игра с системой оценок может позволить учащимся искусственно завышать свои оценки. Образовательным учреждениям крайне важно внедрять меры по предотвращению таких случаев и поддержанию целостности образовательного процесса.

Интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в университетское медицинское образование имеет как преимущества, так и недостатки. В контексте подготовки к экзаменам и их оценки ИИ может принести объективность, адаптивность, эффективность и снижение затрат в процесс. Однако существуют также опасения относительно качества вопросов, генерируемых ИИ, непредсказуемости, отсутствия креативности и этических соображений. Использование алгоритмов ИИ при генерации вопросов может обеспечить справедливую, беспристрастную и последовательную оценку знаний и навыков студентов-медиков. Алгоритмы ИИ также могут персонализировать экзамены, анализируя данные об успеваемости студентов и генерируя вопросы, которые фокусируются на слабых сторонах, тем самым улучшая обучение студентов. Кроме того, алгоритмы ИИ могут автоматизировать многие ручные процессы, связанные с подготовкой к экзаменам и их оценкой, сокращая время, усилия и затраты.

Однако существуют также опасения относительно качества вопросов, сгенерированных ИИ, по сравнению с вопросами, созданными экзаменаторами-людьми с многолетним опытом и знаниями. Алгоритмы ИИ также могут генерировать вопросы, которые слишком просты, слишком сложны или не соответствуют материалу курса. Отсутствие креативности в вопросах, сгенерированных ИИ, также может привести к тому, что экзамены будут менее интересными для студентов.

Более того, существуют этические соображения относительно использования ИИ на экзаменах, такие как потенциальная алгоритмическая предвзятость, проблемы конфиденциальности и влияние на человеческие рабочие места. Чтобы решить эти проблемы, университеты должны тщательно рассмотреть преимущества и недостатки интеграции ИИ и внедрить строгие правила для обеспечения справедливой и этичной оценки студентов-медиков. Также важно, чтобы университеты обучали студентов важности академической честности и этических соображений, связанных с использованием ИИ.

В заключение следует отметить, что интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в медицинское и стоматологическое образование может произвести революцию в способе обучения медицинских работников. От виртуальных пациентов с искусственным интеллектом для практического обучения до экзаменационных вопросов, сгенерированных искусственным интеллектом для объективной оценки, применение ИИ в медицинском образовании многочисленно и увлекательно. Однако, как и в случае с любой новой технологией, необходимы постоянные исследования и регулирование, чтобы гарантировать, что преимущества ИИ будут максимизированы, а потенциальные риски будут сведены к минимуму. Одной из самых больших проблем, с которыми сталкивается использование ИИ в медицинском образовании, является потребность в высококачественных данных для обучения алгоритмов ИИ. Поскольку данные в здравоохранении часто являются сложными, конфиденциальными и подпадают под

строгие правила конфиденциальности, крайне важно, чтобы исследователи и преподаватели тесно сотрудничали с медицинскими работниками, специалистами по данным и регулируемыми органами, чтобы гарантировать, что данные, используемые для обучения алгоритмов ИИ, являются как точными, так и полученными с соблюдением этических норм.

Поскольку ИИ продолжает развиваться, вполне вероятно, что мы увидим еще более захватывающие изменения в способах обучения студентов-медиков и стоматологов. При правильном исследовании и регулировании ИИ может помочь повысить качество и эффективность медицинского образования и лучше снабдить будущих медицинских работников знаниями и навыками, необходимыми для предоставления наилучшей возможной помощи своим пациентам.

1. Полякова В.Д. Оценка отношения студентов ВГМУ им. Н. Н. Бурденко к применению телемедицинских технологий, как современному направлению медицинского консультирования // Молодежные Инновационный Вестник. - 2024. – XIII. – С.525-528
2. Филатова О.Н., Блаева М.Н., Гушин А.В. Применение нейросетей в профессиональном образовании // Педагогика.-2023.- 2.- С.247-248
3. Электронный ресурс удалённого доступа. Сообщество. Режим доступа: EduTech Club sberuniversity.ru edutech-club/

Эрмеков Э.О., Ешиев А.М.

Комплекс мер по профилактике основных стоматологических заболеваний у населения Ошской области Кыргызстана

*Ошский государственный университет
(Кыргызстан, Ош)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-669

Аннотация

Стоматологическая помощь на протяжении многих лет остается одним из наиболее востребованных видов медицинских услуг по числу обращений населения, занимая второе место после терапевтической помощи по числу специалистов. Исследования показывают, что распространенность основных стоматологических заболеваний среди взрослого населения Кыргызстана достигает 96%, а от 65 до 80% населения нуждается в зубопротезировании. Обеспечение доступной и качественной стоматологической помощи остается одной из главных задач системы здравоохранения. В основе системы здравоохранения Кыргызской Республики лежит профилактическая стратегия, направленная на раннее предупреждение заболеваний. Высокий уровень распространения основных стоматологических патологий среди населения подчеркивает важность профилактических мер в стоматологии, что делает эту проблему одной из приоритетных задач современной медицины. Целью данного исследования является разработка профилактических мер среди детей и школьников в Ошской области. Результаты исследования показали проведение мер по профилактике снижают уровень заболеваемости и увеличивает значимость мультидисциплинарного подхода к профилактике кариеса в детском возрасте и необходимость сотрудничества различных специалистов в данной области.

Ключевые слова: профилактика, кариес, заболеваемость, комплекс мер, дети, родители.

Abstract

Dental care has remained one of the most in-demand types of medical services for many years in terms of patient visits, ranking second after therapeutic care by the number of specialists involved. Studies show that the prevalence of major dental diseases among the adult population

in Kyrgyzstan reaches 96%, with 65 to 80% of the population in need of prosthetic dental care. Ensuring accessible and quality dental care remains one of the primary objectives of the healthcare system. The healthcare system of the Kyrgyz Republic is based on a preventive strategy aimed at the early prevention of diseases. The high prevalence of major dental pathologies among the population underscores the importance of preventive measures in dentistry, making this issue one of the priorities of modern medicine. The aim of this study is to develop preventive measures for children and school-aged populations in the Osh region. The study results demonstrate that preventive measures reduce disease incidence and highlight the importance of a multidisciplinary approach to childhood caries prevention, emphasizing the need for collaboration among various specialists in this field.

Keywords: prevention, caries, disease incidence, set of measures, children, parents.

Стоматологическая помощь представляет собой один из наиболее востребованных видов медицинского обслуживания населения. По числу обращений пациентов данная сфера занимает второе место после терапевтической помощи. Согласно данным ряда исследователей, уровень распространенности основных стоматологических заболеваний среди взрослого населения Кыргызстана достигает 96%, в то время как от 65 до 80% населения нуждается в зубопротезировании. Обеспечение доступной и качественной стоматологической помощи является одной из приоритетных задач здравоохранения. Следует отметить, что подавляющее большинство граждан получает стоматологическую помощь в стоматологических поликлиниках, что делает укомплектованность этих учреждений квалифицированными кадрами определяющим фактором качества данного вида медицинской помощи [1, 2].

Основой системы здравоохранения Кыргызской Республики является профилактическая стратегия, ориентированная на раннее предотвращение заболеваний. Высокий уровень заболеваемости населения основными стоматологическими патологиями актуализирует необходимость профилактических мероприятий в области стоматологии, что выделяет данную проблему в число первоочередных задач медицины в современных условиях. В условиях Кыргызстана наблюдается значительная распространенность кариеса и заболеваний пародонта, что подчеркивает важность разработки эффективных подходов к профилактике стоматологических заболеваний с учетом специфических природно-климатических условий и социально-эпидемиологических факторов. В связи с вышеизложенным, в данной работе мы стремимся создать оптимальную модель профилактики основных стоматологических заболеваний населения страны, основываясь на существующих литературных данных и анализе современных рыночных условий [3, 4, 5].

Профилактика в стоматологии является ключевым элементом, направленным не только на предупреждение стоматологических заболеваний, но и на предотвращение ряда заболеваний внутренних органов и систем, включая желудочно-кишечный тракт, опорно-двигательный аппарат, а также системные патологии, такие как ревматизм, аллергии и болезни почек.

В Советском Союзе были достигнуты значительные успехи в профилактике наиболее распространенного заболевания — кариеса зубов, что способствовало снижению доли осложнений среди населения, особенно среди детей. Также зафиксировано снижение заболеваемости ревматизмом и другими инфекционными заболеваниями, ассоциированными с одонтогенной инфекциями.

Общепринято считать, что профилактика представляет собой комплекс государственных и социально-медицинских мероприятий, направленных на предупреждение заболеваний и обеспечение здоровья населения. В Кыргызской Республике профилактика стоматологических заболеваний всегда занимала важное место в рамках общей государственной программы по оздоровлению населения. В научной литературе (В.Г. Сунцов, В.К. Леонтьев и др., 2001; Э. М. Кузьмина, 2011) выделяются

два основных направления понятия «профилактика»: 1) не медицинское (социальное) и 2) медицинское (включающее медицинские и гигиенические мероприятия). Эти ключевые аспекты подчеркивают, что успешное решение вопросов профилактики возможно только при совместной работе медицинских специалистов, государственных органов и социальных учреждений [6, 7, 8].

К числу государственных профилактических мероприятий относятся такие действия, как защита здоровья женщин в период беременности и материнства, охрана детского здоровья, минимизация негативного воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения, а также функционирование государственной системы здравоохранения. Проводимые на уровне государства профилактические мероприятия нацелены на предупреждение различных заболеваний, включая стоматологические, в антенатальном и постнатальном периодах, содействуя нормальному физическому развитию детей и поддержанию здоровья взрослого населения.

Цель исследования - разработать комплекс мер по профилактике стоматологических заболеваний у детей и школьников в Ошской области.

В структуре социальных мероприятий по профилактике основных стоматологических заболеваний значительную роль играет здоровый образ жизни, который достигается через соблюдение рационального режима труда и отдыха, сбалансированного питания и правил личной гигиены. Гигиенические мероприятия обладают двумя основными аспектами: во-первых, реализация гигиенического образования для детей и взрослых в вопросах ухода за полостью рта; во-вторых, контроль за состоянием окружающей среды, качеством пищевых продуктов и питьевой воды.

Медицинские профилактические мероприятия включают применение комплекса лечебно-профилактических методов и средств, направленных на повышение устойчивости зубов и пародонта к развитию кариеса и воспалительно-профилактическим процессам.

Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), профилактика основных стоматологических заболеваний делится на первичную, вторичную и третичную. Первичная профилактика охватывает комплекс общественных, социально-медицинских и гигиенических мер, ориентированных на предупреждение стоматологических заболеваний путем устранения этиологических факторов и условий, способствующих их возникновению, а также повышения толерантности организма к негативным воздействиям внешней среды.

Первичная профилактика имеет общеоздоровительную направленность, что проявляется в улучшении условий труда и отдыха, укреплении здоровья, соблюдении здорового образа жизни, а также в выявлении этиологических причин и патогенеза заболеваний с целью предотвращения патологии путём исключения факторов риска. Этот вид профилактики стоматологических заболеваний может быть описан как этиологический, если известны причины, и как патологический, если мероприятия направлены на конкретные звенья патогенеза заболеваний.

Существует три основных метода профилактики стоматологических заболеваний: индивидуальная, комплексная и массовая. К индивидуальной профилактике относятся использование средств для полоскания полости рта, аппликации фторсодержащих препаратов и реминерализующих растворов, а также профессиональная гигиена. Массовая профилактика включает фторирование воды, молока и соли. Метод комплексной профилактики представлен приемом фтористых таблеток, витафтора и полосканием раствором, содержащим фтор.

Как указывают Сунцов В.Г., Леонтьев В.К. и другие исследователи (2001), основой первичной профилактики является здоровый образ жизни населения в контексте здоровья органов и тканей полости рта. Данная профилактика охватывает несколько ключевых аспектов: гигиеническое воспитание населения через санитарно-просветительную работу и обучение рациональному уходу за полостью рта; обеспечение рационального питания;

устранение вредных привычек и факторов риска для здоровья полости рта, а также коррекцию негативного влияния факторов окружающей среды [7].

При реализации первичной профилактики следует выделить важные контингенты населения, для которых планируются лечебно-профилактические мероприятия. В целом выделяют три основные группы: беременные женщины, дети и подростки, а также взрослое население.

Вторичная профилактика включает комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предотвращение осложнений и рецидивов стоматологических заболеваний. Важным элементом вторичной профилактики является систематическое оздоровление полости рта (санация), проводимое как в организованных, так и в неорганизованных группах населения.

Третичная профилактика представляет собой систему лечебно-профилактических мероприятий, целью которой является реабилитация стоматологического статуса посредством сохранения функций тканей и органов полости рта с использованием ортопедических и хирургических стоматологических вмешательств.

Учитывая современные методики и рекомендации по профилактике основных стоматологических заболеваний, таких как кариес зубов и болезни пародонта, мы предлагаем комплексную программу профилактики, которая будет адаптирована в зависимости от состояния здоровья и потребности в стоматологической помощи с учетом различных факторов, влияющих на уровень заболеваемости населения.

Профилактические мероприятия по предотвращению кариеса и болезней пародонта должны начинаться с беременных женщин. Мы предлагаем проводить такую работу на базе женских консультаций. Однако, принимая во внимание условия Кыргызской Республики, необходимо отметить, что врачи-стоматологи в женских консультациях нередко не могут охватить весь объем задач, связанных с профилактикой стоматологических заболеваний. В городских условиях, где есть женские консультации с врачами-стоматологами, ситуация выглядит несколько лучше, тогда как в сельской местности этот вопрос требует более серьезного внимания.

Следовательно, мы считаем целесообразным организовать стоматологическую профилактику среди беременных женщин следующим образом: если в районе есть женская консультация с врачом-стоматологом в штате, то работа по профилактике будет проводиться в этих учреждениях. В случае большого объема профилактической работы или отсутствия стоматолога в женской консультации рекомендуется привлекать врачей-стоматологов из районных поликлиник.

Не менее важным аспектом данной работы является вовлечение самих беременных женщин в индивидуальную профилактику, особенно в частном секторе, где существует множество возможностей для организации такой деятельности как в городских, так и в сельских районах Кыргызстана. Создание программ обучения и информации о важности стоматологической профилактики для беременных может значительно повысить осведомленность и активность женщин в этой области, что, в свою очередь, будет способствовать улучшению стоматологического здоровья как матерей, так и их детей.

В Кыргызской Республике беременным женщинам, помимо рационального пищевого режима, рекомендуется назначение фторсодержащих средств (по 2 мг фторида натрия ежедневно) и препаратов кальция (кальцерол по 0,5 мг два раза в день). Такие меры помогут поддерживать здоровье как матери, так и будущего ребенка, способствуя профилактике стоматологических заболеваний.

Профилактику стоматологических заболеваний среди детей следует проводить в двух возрастных группах: дошкольном и школьном возрасте. В дошкольных учреждениях, таких как ясли и сады, организация профилактических мероприятий осуществляется значительно проще, поскольку они имеют прикрепленного детского врача-стоматолога, чьи обязанности включают профилактическую работу.

Однако в ряде населенных пунктов, особенно в сельской местности, наличие дошкольных учреждений ограничено, и многие дети остаются вне организованных систем. В таких случаях профилактика должна носить индивидуальный характер, при этом важно повышать ответственность родителей за стоматологическое здоровье детей. Это может включать в себя информацию о важности регулярных визитов к стоматологу, а также советы по уходу за полостью рта и правильному питанию.

Родители играют ключевую роль в формировании здоровых привычек у детей, и стимулирование их активности в вопросах профилактики может значительно повысить уровень стоматологического здоровья среди неорганизованных детей дошкольного возраста. Таким образом, совместные усилия медицинских работников и родителей могут значительно улучшить ситуацию со стоматологическим здоровьем детей в Кыргызской Республике.

В указанных возрастных группах по всей территории Кыргызстана целесообразно назначать фторид натрия в соответствующих дозах (1,2–1,6 мг в день в зависимости от содержания фтора в воде и возраста ребенка). Начинать фторпрофилактику рекомендуется с 2-летнего возраста. Однако, если в конце первого года жизни у ребенка наблюдается «повышенный риск» кариеса, ему также следует назначить таблетку фторида натрия, что позволит снизить вероятность развития кариозных процессов на ранних этапах.

Проведение профилактических мероприятий среди детей школьного возраста, как правило, осуществляется легче, чем среди дошкольников. Тем не менее, на сегодняшний день состояние санации полости рта у детей школьного возраста остается неудовлетворительным. Эта ситуация стала следствием социальных и экономических изменений в республике, которые повлияли на системы здравоохранения и доступность стоматологических услуг. Ранее государственная поддержка в организации стоматологической помощи детям была практически отсутствующей, что ограничивало возможности для профилактики и лечения стоматологических заболеваний.

Однако в последнее время произошли позитивные изменения. С новыми социально-экономическими условиями появилась возможность обсуждать пути улучшения профилактической работы в области стоматологии. Системный подход к организации профилактических мероприятий, включая доступность фторидной профилактики и регулярные стоматологические осмотры, способен значительно повысить уровень стоматологического здоровья детей в республике. Настоящие усилия должны быть направлены на создание эффективной системы профилактики стоматологических заболеваний среди детей, что включает в себя как государственную поддержку, так и активное участие медицинских работников и родителей.

В последние годы экономические возможности Кыргызской Республики значительно возросли, что положительно сказалось на различных отраслях, включая здравоохранение. Мы наблюдаем активное строительство, ремонт и современное техническое оснащение медицинских учреждений по всей республике. Учитывая это позитивное изменение, настало время обсудить финансирование проектов по профилактике заболеваний полости рта как для детей, так и для взрослого населения. Без достаточного государственного финансирования любые начинания в области профилактики могут оказаться неэффективными и завершиться неудачей.

Для достижения успешных результатов в профилактике стоматологических заболеваний необходимо рассматривать эту проблему как важную государственную и социальную задачу. Это требует комплексного подхода, который бы сочетал усилия различных министерств, органов здравоохранения и социальной защиты.

В связи с этим, для реализации стоматологической профилактики в детских учреждениях республики, мы предлагаем следующее: поскольку кариес зубов остаётся наиболее распространённым стоматологическим заболеванием среди детей, важно

подходить к профилактике дифференцированно, учитывая три формы поражения: компенсированную, субкомпенсированную и декомпенсированную.

Каждая из этих форм требует своей стратегии профилактики:

1. Компенсированная форма - на этой стадии может быть достаточно регулярных профилактических осмотров, обучения детей и родителей о гигиене полости рта и правильном питании, а также применения фторсодержащих средств.
2. Субкомпенсированная форма - здесь необходимо более активное вмешательство, такие как профессиональная гигиена полости рта, использование реминерализующих препаратов и проведение групповых мероприятий по стоматологическому обучению.
3. Декомпенсированная форма - требует более углублённого подхода, включающего лечение существующих кариозных поражений, организацию более частых визитов к стоматологу и возможно, применение более интенсивной профилактической терапии.

Таким образом, систематическая работа с учетом форм заболевания позволит повысить эффективность профилактических мероприятий и улучшить общий уровень стоматологического здоровья как детей, так и взрослого населения.

Детям с компенсированной формой поражения зубов кариесом рекомендуется проводить санацию полости рта один раз в год, детям с субкомпенсированной формой - два раза в год, а с декомпенсированной формой - три раза в год. Важной составляющей профилактических мероприятий являются фтористые препараты, такие как фтористые таблетки, лаки и витафтор. При наличии кариозных зубов настоятельно рекомендуется использовать специальные пасты, такие как Blendamed, Pepsodent, Colgate и Ftodent. В случаях воспалительных заболеваний пародонта подходят пасты, например, Лесная, Lacalut aktiv и Parodontax.

Таким образом, только комплексный подход к профилактике стоматологических заболеваний, предполагающий активное сотрудничество государственных и медицинских учреждений, образовательных организаций, производственных компаний, а также участие самих людей, особенно родителей и детей, позволяет достичь значительных результатов в снижении распространенности и интенсивности основных стоматологических заболеваний в населении.

Представленные данные убедительно показывают, что там, где проводится комплексная профилактика, достигаются положительные результаты. К сожалению, следует отметить, что еще недостаточна профилактика среди сельского населения Кыргызстана, которое нуждается в ней не менее, чем городское.

На основании проведенных эпидемиологических исследований населения, учета его биогеохимических особенностей, мы создали определенную схему проведения профилактических мероприятий. За основу мы взяли принципы оказания стоматологической помощи и внедрения комплексной системы профилактики, предложенные ЦНИИ стоматологии (А.И. Рыбаков и др., 1979), а также использовали литературные данные [9].

Следует отметить, что для сельского населения трудно организовать профилактику стоматологических заболеваний. Это выражается в том, что еще не выработаны определенные критерии организации структурных подразделений стоматологических учреждений, которые должны заниматься профилактикой. Нет четкого планирования этой работы для врача-стоматолога, нет соответствующего персонала, не выделяются специальные средства (материалы, транспорт и др.).

Положительные социально-экономические изменения, происходящие в Кыргызстане в последние годы, создают благоприятные условия для реализации программ стоматологической профилактики. С учетом разнообразия климатогеографических зон и потребностей различных групп населения важно

разрабатывать адаптированные стратегии профилактики и лечения, чтобы добиться эффективного улучшения стоматологического здоровья во всех уголках страны. Активная работа в этом направлении должна стать одним из приоритетов государственной политики и системы здравоохранения, что позволит увеличить доступ к стоматологическим услугам и повысить уровень осведомленности населения о важности профилактики стоматологических заболеваний.

Представленные данные убедительно показывают, что там, где проводится комплексная профилактика, достигаются положительные результаты. К сожалению, следует отметить, что еще недостаточна профилактика среди сельского населения Кыргызстана, которое нуждается в ней не менее, чем городское.

На основании проведенных эпидемиологических исследований населения, учета его биогеохимических особенностей, мы создали определенную схему проведения профилактических мероприятий. За основу мы взяли принципы оказания стоматологической помощи и внедрения комплексной системы профилактики, предложенные ЦНИИ стоматологии (А.И. Рыбаков, Г. В. Базиян, 1979), а также использовали литературные данные [9].

Следует отметить, что для сельского населения трудно организовать профилактику стоматологических заболеваний. Это выражается в том, что еще не выработаны определенные критерии организации структурных подразделений стоматологических учреждений, которые должны заниматься профилактикой. Нет четкого планирования этой работы для врача-стоматолога, нет соответствующего персонала, не выделяются специальные средства (материалы, транспорт и др.).

При организации медицинской, и в частности стоматологической службы в Республики Кыргызстан, необходимо учитывать особенности географического расположения и доступности различных районов. Многие населенные пункты в сельской местности удалены от районных центров, что делает доступ к стоматологическим услугам затруднительным, особенно в отдельные сезоны года. В этой связи профилактика стоматологических заболеваний в сельских районах должна быть индивидуализированной, но в то же время массовой и разнообразной.

Важным шагом в этом процессе является определение организационных мероприятий, которые могут быть адаптированы к условиям сельской местности Кыргызстана. Профилактика должна включать в себя множество мероприятий, основываясь на конкретных данных и особенностях каждой местности. Учитывая разнообразие условий, подход не может быть универсальным, и каждое мероприятие должно разрабатываться с учетом локальных потребностей.

Важным аспектом является выбор конкретного стоматологического учреждения для осуществления профилактических мероприятий. В городах такую работу обычно проводят городские поликлиники, тогда как в сельской местности профилактическая работа должна быть многоуровневой. В ней могут участвовать следующие структуры:

1. Межобластная стоматологическая центр - она должна взять на себя общую организацию профилактики. Это учреждение будет являться центром, отвечающим за выделение выездных бригад, организацию стоматологических участков на местах, предоставление необходимых материалов и оборудования, а также контроль за проведением мероприятий и подведение итогов.
2. Межрайонные стоматологические поликлиники и кабинеты - на местах они будут заниматься практической реализацией профилактических мероприятий, проводя обследования и процедуры.

Наиболее эффективными средствами предоставления стоматологических услуг в условиях сельской местности могут стать стоматологические автобусы, работающие даже в разгар сельскохозяйственных работ. Это обеспечит доступность стоматологической помощи для всех категорий населения. В условиях Кыргызстана в сельской местности

основным центром проведения профилактики являются стоматологические отделения ТРБ, где можно организовать оба метода проведения профилактики: централизованный и децентрализованный. Децентрализованный метод был организован в школах. Главное значение в проведении профилактики имеют отбор контингента населения и определение очередности мероприятий. Прежде всего, указанный контингент может быть постоянным.

Мы рекомендуем отбирать 350 детей и 1500 взрослых. Должен быть составлен подробный план. Учитывая уровень и структуру пораженности стоматологическими заболеваниями, должны быть намечены реальные сроки осмотров, проведения санации полости рта, другие профилактические мероприятия, определена их очередность.

Профилактическая работа должна проводиться круглый год. Большое значение имеет анализ показателей работы врача по проведению профилактики, причем, не только по осуществлению санации полости рта, но и по ведению других мероприятий. Критериями хорошо налаженной профилактики являлись: ранняя диагностика стоматологических заболеваний; лечение не только постоянных, но и молочных зубов; отсутствие или резкое сокращение осложнений кариеса зубов; сокращение числа удаленных постоянных зубов; снижение общей заболеваемости; нормальное физическое развитие детей; уменьшение посещаемости лечебного учреждения.

Выездные бригады также показали свою эффективность, но их работу следует планировать таким образом, чтобы они могли сменять друг друга на протяжении всего года. Это позволит провести непрерывную диспансеризацию и обеспечить комплексный охват мероприятий, направленных на профилактику стоматологических заболеваний.

Таким образом, комплексный и адаптированный подход к профилактике стоматологических заболеваний в сельской местности Республики Кыргызстан—это залог успешного улучшения стоматологического здоровья населения и повышение доступности медицинских услуг.

К профилактическим мероприятиям в области стоматологии следует отнести, прежде всего, санацию полости рта. Мы понимали, что это понятие имеет разные трактовки, и попытались дать ему более комплексное определение. Многие исследователи рассматривают санацию как ограниченные действия, такие как профилактические осмотры, снятие зубных отложений и удаление корней зубов. Однако мы считаем, что санация полости рта должна включать полное оздоровление всей полости рта и устранение факторов, способствующих возникновению стоматологических заболеваний.

Санация полости рта должна начинаться с момента прорезывания молочных зубов и продолжаться на протяжении всей жизни, включая регулярное диспансерное наблюдение. Для эффективной реализации санации и профилактики необходимо учитывать различные мнения и подходы, которые, однако, не всегда соответствуют современным требованиям или игнорируют данные о уровне пораженности населения стоматологическими заболеваниями.

В своей работе мы ориентировались как на основные принципы, изложенные в научных исследованиях, таких как работы ЦНИИ стоматологии челюстно-лицевой хирургии (А.И. Рыбаков, 1979; Сунцов, В.К. Леонтьев и др., 2001; Т.К. Супиев, 2009) так и на практические рекомендации, которые исходят из особенностей и условий Республики Кыргызстана [10, 11, 12].

Применение комплексного подхода к санации позволит не только снизить уровень стоматологических заболеваний, но и повысить общую осведомленность населения о важности профилактических мероприятий. Это, в свою очередь, будет содействовать формированию культуры заботы о здоровье полости рта, начиная с раннего возраста и на протяжении всей жизни.

При организации санации полости рта в сельской местности необходимо учитывать доступные методы работы, такие как централизованный, децентрализованный и бригадный. В условиях сельских районов децентрализованный метод оказывается

наиболее приемлемым, поскольку позволяет на базе временного стоматологического кабинета проводить санацию без отвлечения детей от учебного процесса и взрослых — от работы. Это особенно важно для обеспечения доступности стоматологической помощи в условиях ограниченного времени и ресурсов.

Однако для проведения осмотров в сельской местности также целесообразно применять бригадный метод, когда группа стоматологов за короткий срок может охватить весь контингент населения. Это дает возможность быстро провести диагностику, а также осуществить необходимое лечение, что является особенно важным с учетом возможных задержек в обращении за медицинской помощью среди сельского населения.

Опыт работы показал, что важно лечить все кариозные молочные и постоянные зубы, поскольку это оказывает значительное влияние на общее стоматологическое здоровье. Это особенно актуально для сельских жителей, которые могут не всегда иметь возможность обратиться за помощью своевременно из-за удаленности медицинских учреждений.

Что касается возрастных рамок для начала санации полости рта у школьников, то оптимально начинать с момента появления первых зубов и продолжать всю жизнь. В школьной практике санацию целесообразно начинать с 1-2 классов, когда у детей уже формируется осознанное отношение к уходу за зубами и гигиене полости рта. Это позволит не только провести санацию, но и сформировать стойкие привычки к регулярному уходу за зубами с раннего возраста.

Также важно проводить профилактические осмотры и лечение в конце учебного года для школьников и в промежутках для дошкольников, обеспечивая максимальную доступность для всех групп населения. В случае с взрослыми важно организовывать санацию в периоды, когда меньше нагрузки в сельском хозяйстве, чтобы они также могли воспользоваться услугами стоматологов без ущерба для своей работы.

Как известно, наиболее высокая заболеваемость кариесом фиксируется среди школьников в возрасте 7-8 лет (1-2 классы) и 12-14 лет (5-7 классы). На основании этого, необходимо проводить санацию полости рта в указанные возрастные интервалы, с целью раннего предупреждения развития заболеваний.

Критически важно подготовить детей, их родителей и педагогов к процессу санации полости рта, особенно для жителей горных и предгорных регионов Республики Кыргызстан, где профилактические мероприятия воспринимаются не всегда адекватно. Объясняется значение санации полости рта для здоровья человека, особенно детей.

С целью повышения эффективности мероприятий, мы рекомендуем произвести расчет нагрузки на одного стоматолога. Хронометраж позволит определить количество детей на одного врача в течение года. Согласно нашим данным, принимая во внимание уровень пораженности, к одному врачу можно прикрепить от 300 до 500 пациентов. В условиях полного рабочего дня стоматолог способен качественно выполнять 8-10 пломбировок. На основе этих расчетов необходимо выделить достаточное количество врачей и среднего медицинского персонала. Кроме того, следует учитывать интенсивность поражения зубов, ожидаемую заболеваемость (прибавку к интенсивности), состояние оборудования, уровень подготовки врачей и ряд других факторов.

Заключительная часть санации полости рта должна включать применение профилактических средств, строгая дозировка которых должна быть соблюдена на протяжении года. Гигиена полости рта представляет собой неотъемлемую составляющую стоматологической профилактики. Многие исследователи не придают должного значения подготовительному этапу и индивидуальному характеру гигиенических мероприятий. Наш опыт демонстрирует, что успех кампании в значительной степени зависит от подготовки. Поэтому необходимо обучать правилам гигиены не только детей, но и сотрудников дошкольных и школьных учреждений, а также их родителей. Мы рекомендуем проводить занятия по гигиене в четырех целевых группах:

- дошкольные дети,

- школьный персонал,
- сотрудники детских садов,
- родители.

Следует организовать несколько занятий с демонстрацией диапозитивов и методами гигиенического ухода, с учетом специфики каждой группы. Например, детям следует акцентировать внимание на технике чистки зубов, а родителям и персоналу — на контроле за гигиеной и ее своевременностью. Гигиенические занятия рекомендуется проводить в зимний период.

Обучение индивидуальной гигиене полости рта представляет собой важный аспект профилактики стоматологических заболеваний. В ходе исследования было выявлено, что у некоторых детей, воспитываемых в условиях домашнего питания с плотными ужинами, микрофлора полости рта накапливалась в значительных количествах к утру, в то время как у других – наблюдалось увеличение микробной массы вечером, перед сном. В связи с этим для одной группы детей рекомендовалось очищение зубов перед сном, тогда как для другой – лишь полоскание.

Состояние микробной флоры полости рта является одним из значимых факторов, влияющих на профилактику кариеса зубов. Микробиологические исследования, проведенные за последние годы, выявили характерные особенности аутомикробной флоры у детского населения: высокие титры кокковой флоры и либо низкие, либо отсутствующие титры лактобактерий. При анализе активности микроорганизмов установлено, что количество продуцентов кислой фосфатазы в полости рта обследуемых детей невелико и значительно уступает количеству продуцентов щелочной фосфатазы. Высокая высеваемость сахаротолерантных микроорганизмов из зубного налета соответствует регулярному употреблению продуктов с высоким содержанием рафинированных углеводов. Данные результаты могут рассматриваться как следствие естественных и климатических условий, а также особенностей питания населения. Учитывая указанные факты и недостатки в гигиеническом уходе за полостью рта детей, необходимо рассматривать их как исходную точку для разработки более эффективных методов профилактики кариеса зубов.

На основании проведенного анализа и представленных данных можно сделать следующие **выводы**:

1. Критическая роль индивидуальной гигиены: Обучение детей основам индивидуальной гигиены полости рта является обязательным и должно учитывать особенности каждого ребенка, что, в свою очередь, может существенно снизить риск развития кариеса.
2. Влияние питания на микрофлору: Установлено, что характер питания, в частности, употребление продуктов с высоким содержанием рафинированных углеводов, оказывает значительное влияние на состав микрофлоры полости рта, что подчеркивает важность здорового рациона для профилактики стоматологических заболеваний.
3. Особенности микробного состава: Данные о высоких титрах кокковой флоры и низких титрах лактобактерий в полости рта детей указывают на необходимость более глубокого изучения микробиологической среды и её коррекции с целью улучшения состояния здоровья полости рта.
4. Необходимость комплексного подхода: Для разработки эффективных мероприятий по профилактике кариеса зубов важно учитывать не только морфологическое состояние зубов, но и микробный состав, уровень гигиенических навыков детей, а также факторы окружающей среды и питания.
5. Адаптация профилактических стратегий: Учитывая разнообразие микробной флоры и индивидуальные особенности детского населения, целесообразно разрабатывать адаптированные профилактические

стратегии, учитывающие выявленные особенности микробной флоры и привычки детей.

6. Повышение осведомленности: Обучение и информирование родителей, педагогов и медицинского персонала о значении гигиенического ухода за полостью рта и влиянии пищевых привычек на здоровье детей является необходимым условием для повышения эффективности профилактических мероприятий.

Эти выводы подчеркивают значимость мультидисциплинарного подхода к профилактике кариеса в детском возрасте и необходимость сотрудничества различных специалистов в данной области.

1. Чолокова, Г. С. Изучение проблем реформирования здравоохранения, состояния стоматологического здоровья детей и подростков в Кыргызстане [Текст] / Г. С. Чолокова, И. М. Юлдашев // Научно-инновационная деятельность КРСУ им. Б.Н. Ельцина; Медицинский факультет; отв. ред. А. Г. Зарифьян. – Бишкек: КРСУ, 2011. – С. 332-337.
2. Касиев, Н. К. Исследование отдельных показателей в медицинских организациях в результате реформ в отрасли здравоохранения [Текст] / Н. К. Касиев, Д. Д. Рисалиев // Здравоохранение Кыргызстана. – 2009. - №1. – С. 37-40.
3. Чолокова, Г. С. Индексы стоматологического здоровья у детей школьного возраста в Ошской области [Текст] / [Г. С. Чолокова, И. М. Юлдашев, А. Исмаилов, А. М. Сыдыков] // Здравоохранение Кыргызстана. – 2010. – № 3. – С. 77-81.
4. Чолокова, Г. С. Профилактика стоматологических заболеваний среди детей школьного возраста в г. Ош [Текст] / [Г. С. Чолокова, И. М. Юлдашев, А. М. Сыдыков, З. Т. Шатманова] // Здравоохранение Кыргызстана. – 2010. – № 3. – С. 87-88.
5. Исмаилов, А. Социально – гигиеническое исследование современных условий оказания и перспектив развития стоматологической помощи населению [Текст] автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / А. Исмаилов. – Б., 2010. – 24 с.
6. Стоматологическая профилактика у детей [Текст] / [В. Г. Сунцов, В. К. Леонтьев, В. А. Дистслъ и др.]. – М.: Медкнига ; Н. Новгород : НГМД, 2001. — 344 с.
7. Кузьмина, Э. М. Современные подходы к профилактике кариеса зубов [Текст] / Э. М. Кузьмина // Dental Forum. – 2011. – № 2. – С. 2–9.
8. Леонтьев, В. К. О состоянии стоматологии в России и перспективах ее развития [Текст] / В. К. Леонтьев // Стоматология. – 2002. – № 1. – С. 75–83.
9. Рыбаков, А. И. Эпидемиология стоматологических заболеваний и пути их профилактики [Текст] / А. И. Рыбаков, Г. В. Базиян. – М.: Медицина, 1979. – 320 с.
10. Сушиева, Т. К. Перспективы улучшения профилактики стоматологических заболеваний среди детей в Республике Казахстан [Текст] / Э. Т. Сушиева, Т. К. Сушиев / Dental Forum. - 2009. - № 4 (32) - С. 63-67.
11. Леонтьев, В.К. Профилактика стоматологических заболеваний [Текст] / В. К. Леонтьев, Г. Н. Пахомов. – М.: Медицина, 2006. – 352 с.
12. Старкова, С. Ю. Проблемы профилактики в современной стоматологии [Текст] / С. Ю. Старкова // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2002. – № 1–2. – С. 13–15.

РАЗДЕЛ XIX. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Стрелкова В.В., Зубкова Е.А., Громова Л.Е., Назаренко Н.А.

Миопатии, ассоциированные с терапией статинами

Северный Государственный Медицинский Университет

(Россия, Архангельск)

doi: 10.18411/trnio-12-2024-670

Аннотация

В данной статье рассматриваются миопатии, вызванные применением статинов, которые широко используются для снижения уровня холестерина и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Освещаются механизмы действия статинов, их влияние на мышечную ткань, а также симптоматика и классификация миопатий, включая миалгии, миозит и редкие, но серьезные осложнения, такие как рабдомиолиз. Рассматриваются факторы риска, связанные с развитием миопатий, включая возраст, пол, наличие сопутствующих заболеваний и взаимодействие с другими медикаментами.

Также обсуждаются стратегии профилактики и управления миопатиями у пациентов, принимающих статины. Статья подчеркивает важность мониторинга и индивидуализированного подхода к терапии статинами для минимизации риска миопатий и повышения качества жизни пациентов.

Ключевые слова: статины, миопатия, побочные эффекты.

Abstract

This article discusses myopathies caused using statins, which are widely used to reduce cholesterol and prevent cardiovascular diseases. The mechanisms of action of statins, their effect on muscle tissue, as well as the symptoms and classification of myopathies, including myalgia, myositis and rare but serious complications such as rhabdomyolysis, are highlighted. The risk factors associated with the development of myopathy are considered, including age, gender, the presence of concomitant diseases and interaction with other medications.

Strategies for the prevention and management of myopathies in patients taking statins are also discussed. The article emphasizes the importance of monitoring and an individualized approach to statin therapy to minimize the risk of myopathy and improve the quality of life of patients.

Keywords: statins, myopathy, side effects.

Введение

Статины являются одной из наиболее распространенных групп лекарственных средств, назначаемых для снижения уровня холестерина. Несмотря на свою эффективность, использование статинов связано с рядом побочных эффектов, среди которых миопатия занимает особое место.

Миопатия — это термин, обозначающий группу ненаследственных заболеваний, которые непосредственно поражают мышечную ткань, характеризуются проксимальной мышечной слабостью и болевыми синдромами.

Изучение миопатий, как одного из побочных эффектов статинов, имеет важное значение для клинической практики, поскольку они могут существенно ухудшать качество жизни пациентов и стать причиной прекращения терапии.

Механизм действия статинов и их влияние на мышечную ткань

Препараты группы статинов основывают свои фармакологические эффекты за счёт ингибирования фермента HMG-CoA редуктазы (3-гидрокси-3-метил-глутарил-кофермент А редуктаза). Данный фермент контролирует скорость метаболизма мевалонатного пути.

Из мевалоната, в свою очередь, образуется холестерин (ХС) и другие изопреноиды. Так как скорость образования мевалоновой кислоты снижается, то уменьшается синтез и концентрация холестерина в печени, происходит истощение запасов ХС.

В связи с недостатком ХС в печени уменьшается синтез липопротеинов очень низкой плотности (ЛПОНП) и, соответственно, снижаются концентрации ЛПОНП и триацилглицеролов (ТАГ) в крови. Кроме того, на мембранах гепатоцитов увеличивается количество рецепторов к липопротеинам низкой плотности (ЛПНП) и они, соответственно, активнее захватываются печенью, что приводит к значительному понижению концентрации в крови данной фракции липопротеидов. Поэтому при дислипидемиях с повышенным уровнем ЛПНП, в первую очередь, необходимо вводить в терапию статины. [7]

Механизм, с помощью которого статины вызывают миопатию, до конца не изучен. Одной из патофизиологических гипотез является нарушение метаболизма CoQ10. Так как статины снижают метаболизм мевалотаного пути, в печени образуется меньше изопреноидов, вследствие этого уменьшается концентрация фарнезилпирофосфата (FPP). Из FPP синтезируется CoQ10, в свою очередь, CoQ10 необходим для нормального функционирования цепи переноса электронов (ЦПЭ) и, как следствие, для образования нормального количества АТФ. Изменение энергетического обмена, снижает бета-окисление жирных кислот и увеличивает количество внутриклеточных липидов, что приводит к образованию заполненных липидами вакуолей и атрофии волокон. [6]

Характеристика статин-ассоциированных миопатий

Степени тяжести статин-ассоциированных миопатий варьируются от слабой мышечной боли или слабости до таких тяжелых осложнений, как рабдомиолиз и вызванная статинами некротическая аутоиммунная миопатия. Миалгии легко переносятся, не несут угрозы жизни пациенту. При прогрессировании миотоксичности усиливается симптоматика, развиваются миозиты. Наиболее выраженная степень миотоксичности – рабдомиолиз. Рабдомиолиз – редко встречающийся синдром, характеризующийся разрушением мышечных волокон и сопровождающийся повышением уровня креатинкиназы (КК) более чем в 10 раз по сравнению с верхней границей нормы. Ещё более редкий вариант миопатии, где в патологический процесс включаются иммунные реакции, носит название аутоиммунная некротизирующая статин-индуцированная миопатия (АНСИМ)

Общая симптоматика миопатий включает в себя миалгию проксимальных групп конечностей, мышечную слабость, могут наблюдаться ночные спазмы крупных групп мышц. Согласно данным исследований, на боли в мышцах жалуются около 5–10% пациентов, применяющих статины. [1]

Диагностировать патологию мышц, порой, оказывается трудной задачей, по причине отсутствия специфических лабораторных тестов. Это связано с тем, что креатинфосфокиназа (КФК) является нечувствительным биомаркером миопатии, т. к. её уровень у пациентов с симптомами, принимающих статины, часто находится в норме. [2] Поэтому уровень КФК разумнее учитывать при оценке степени миопатии, а не при её выявлении.

Факторы риска, способствующие развитию миопатии, на фоне приема статинов

Существует множество факторов, как со стороны терапии, так и со стороны пациента, повышающих риск развития миопатии. Со стороны больного это: пожилой возраст, женский пол, гипотиреоз, сахарный диабет, патологии печени, почек и самой скелетной мускулатуры.

На увеличение риска повышенного токсического воздействия статинов могут влиять генетические маркеры. Полиморфизмы в гене переносчика органических анионов SLCO1B1 (регулирует поглощение статинов печенью) являются одним из основных генетических факторов риска развития миопатии. По данным исследований, SLCO1B1

играет важную роль в риске развития миопатии, вызванной симвастатином, после повышения уровня статинов в крови, но не влияет на переносимость розувастатина. [3,4] Не оставляют без внимания экзогенные факторы. К ним относятся: употребление алкоголя, чрезмерная физическая нагрузка.

Со стороны терапии следует отметить, что развитие миопатии при приеме статинов имеет дозозависимый характер. Также риск увеличивается при комбинации статинов с препаратами, которые при монотерапии считаются миотоксичными. К примеру, в одном исследовании сообщалось о 0,15% частоте развития миопатии при монотерапии ловастатином, которая увеличилась до 2%, 5% и 28% соответственно у пациентов, одновременно получавших ниацин, гемфиброзил или циклоспорин плюс гемфиброзил. [5]

В целом, развитие миопатии обусловлено комплексом факторов, которые усиливают действие друг друга.

Выводы

1. Выдвинуто множество гипотез по поводу механизмов миопатии, одной из которых является нарушение в метаболизме CoQ10.
2. Миопатии, связанные со статинами, варьируются по степени тяжести, и наиболее распространенными симптомами являются миалгия и миопатия без повышения креатинкиназы.
3. Определенные группы пациентов более подвержены риску развития миопатий. К ним относятся пожилые люди, пациенты с существующими заболеваниями печени или почек, а также лица, принимающие комбинированную терапию другими препаратами, которые могут влиять на метаболизм статинов.

1. Томпсон П.Д., Панза Г., Залески А., Тейлор Б. Побочные эффекты, связанные со статинами. *J Am Coll Cardiol.* 2016, 24 мая; 67 (20): 2395-2410. doi: 10.1016/j.jacc.2016.02.071. PMID: 27199064.
2. Строев Э.С., Томпсон П.Д., Корсини А., Владутиу Г.Д., Раал Ф.Дж., Рэй К.К., Роден М., Штейн Э., Токгёзюгул Л., Нордестгаард Б.Г., и др. Мышечные симптомы, связанные со статинами: влияние на терапию статинами — заявление Европейской группы по консенсусу по оценке, этиологии и лечению. *Eur Heart J.* 2015 Май 1;36(17):1012-22. doi: 10.1093/eurheartj/ehv043. Опубликовано 18 февраля 2015 г. PMID: 25694464; PMCID: PMC4416140.
3. Линк Э., Пэриш С., Армистедж Дж., Боуман Л., Хит С., Мацуда Ф., Гут И., Лэтроп М., Коллинз Р. Варианты SLCO1B1 и миопатия, вызванная статинами, — полногеномное исследование. *N Engl J Med.* 2008 21 августа; 359(8):789-99. doi: 10.1056/NEJMoa0801936. Опубликовано 23 июля 2008 г. PMID: 18650507.
4. Даник Дж. С., Часман Д. И., Макфаден Дж. Г., Найберг Ф., Барратт Б. Дж., Ридкер П. М. Отсутствие связи между полиморфизмами SLCO1B1 и клинической миалгией после терапии розувастатином. *Am Heart J.* 2013 июнь; 165 (6): 1008-14. doi: 10.1016/j.ahj.2013.01.025. Опубликовано 10 апреля 2013 г. PMID: 23708174.
5. Беллоста С., Паолетти Р., Корсини А. Безопасность статинов: фокус на клинической фармакокинетике и лекарственных взаимодействиях. *Циркуляция.* 2004, 15 июня; 109 (23, приложение 1): III50-7. doi: 10.1161/01.CIR.0000131519.15067.1f. PMID: 15198967.
6. Винчи П., Панизон Э., Тозони Л.М., Серрато К., Пелликори Ф., Меарелли Ф., Бьязинутто К., Фьотти Н., Ди Джироломао Ф.Г., Биоло Г. Стагин-ассоциированная миопатия: акцент на механизмах и таргетной терапии. *Int J Mol Sci.* 2021 28 октября; 22(21): 11687. doi: 10.3390/ijms222111687. PMID: 34769118; PMCID: PMC8583847.
7. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – 16-е изд., перераб., испр. и доп. – М.: Новая волна, 2012 – 1216с.

РАЗДЕЛ XX. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Григорян Л.А.

Современные подходы к преподаванию химии в российской школе

*Всероссийский институт научной и технической информации
Российской академии наук
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-671

Аннотация

Проведенное исследование массива научных публикаций по вопросам преподавания химии в российской школе за 2023–2024 гг. выявило разнообразие преподавательских методик и подтвердило востребованность химического образования среди учащихся.

Ключевые слова: преподавание химии, химическое образование, преподавательские методики, цифровизация в образовании.

Abstract

The conducted research of an array of scientific publications on the teaching of chemistry in Russian schools for 2023–2024 revealed a variety of teaching methods and confirmed the relevance of chemical education among students.

Keywords: chemical education, pedagogical methods, digitalization in education.

Анализ массива научных публикаций 2023–2024 гг. по вопросам преподавания химии в российской школе, представленных в базе данных Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук (БД ВИНТИ РАН) и в российской научной электронной библиотеке eLibrary, выявил сохранение основных тенденций в сфере преподавания химических дисциплин, установившихся во второй половине 2010-х – начале 2020-х гг., в сочетании с новаторскими предложениями по модернизации и актуализации учебного процесса в современных условиях.

Ведущими приоритетами остаются: 1) всё более совершенствующаяся цифровизация учебного процесса, предполагающая использование электронных учебных пособий по химии, интерактивных виртуальных химических лабораторий, цифровых симуляторов, моделирующих химические реакции, пользовательских интерфейсов для решения химических задач, самообучаемых нейронных сетей и т.д., с особым акцентом на визуальный компонент [1–2]; 2) поиск и привлечение всё новых методик, педагогических приёмов и способов представления химической информации, ориентированных на то, чтобы максимально заинтересовать учащихся предметом химии, способствовать повышению концентрации их внимания и лучшему усвоению знаний [3]; 3) обеспечение эффективной подготовки учащихся к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) по химии, тренировке базовых знаний и навыков, требуемых современными федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) и учебными программами [4–5].

Методики преподавания знаний по химии и проверки эффективности усвоения их учащимися, ориентированные на повышение интереса учащихся к химии, отличаются широким разнообразием. К наиболее востребованным методикам, помимо общепринятых контрольных работ, относится использование таких форматов обучения, как химические олимпиады, турниры, викторины и квесты, химические тестирования и диктанты, преподавательские мастер-классы, различные формы лабораторных практикумов (как виртуальных цифровых, так и традиционных, со смешиванием веществ в пробирках), методы проектов и кейс-заданий и др. [6–12]

Освещены вопросы внеклассной образовательной деятельности по химии, в т.ч. касающиеся выполнения домашних заданий, ведения индивидуальных проектов, требующих сбора материала на местности, и т.д. Уделено внимание программам дополнительного образования по химии, факультативным занятиям и элективным курсам, нацеленным на то, чтобы предоставить, как минимум, базовый набор знаний по химии более широкому кругу учащихся. [13–14] Ряд работ посвящен вопросам преподавания химии в учебных заведениях, отличающихся особой спецификой, например, в школах для слабослышащих, для детей с ограниченными возможностями мобильности и т.д.

Существенную часть потока публикаций по вопросам преподавания химии в школе составляют тематические наработки авторов-преподавателей, приводящих схемы уроков по конкретной тематике (например, по изучению окислительно-восстановительных реакций, основных солей, химических свойств азота и его соединений и др.) и в целом делящихся своим опытом ведения занятий, поддержания интереса учащихся к предмету химии, приемами повышения занимательности изучаемого материала. [15–17]

Заметное внимание уделяется также методическим рекомендациям действующих преподавателей по изменению учебных программ с целью адаптации их к реалиям последнего десятилетия: в частности, звучат предложения дополнить школьные учебники по химии новыми разделами, посвященными таким направлениям, как нанохимия и «зеленая» химия, усилить экологический компонент в химическом образовании. [18]

Широко представлены работы, рассматривающие химию как неотъемлемую часть общенаучной картины мира, в рамках которой наиболее полное представление о химии может быть сформировано у учащихся только во взаимосвязи с другими науками. Данный подход (иногда называемый конвергентным) реализуется посредством интегративных занятий, в ходе которых знания по химии преподаются в сочетании с материалами из курсов физики, биологии, истории, географии, русского языка и др. дисциплин, с уделением особого внимания межпредметным связям. [19]

Не менее важной остается проблема адаптации учащихся к будущей профессиональной деятельности, связанной с химией. В публикациях на данную тему отражена точка зрения о необходимости интеграции образовательных систем в комплекс «школа — вуз — наука», что предполагает, в частности, прохождение школьниками практики и проведение ими научно-исследовательской работы в качестве юных естествоиспытателей на базе лабораторий научных организаций, оснащенных современным оборудованием, в сотрудничестве с профессиональными кадрами. [20–21]

В целом, проведенный анализ публикаций по теме преподавания химии в российской школе подтвердил актуальность получения учащимися химического образования и показал, что химическая специальность принадлежит к числу наиболее востребованных профессиональных компетенций в современной России. По итогам анализа, к наиболее перспективным направлениям будущего развития химического образования можно отнести: 1) ожидаемое дальнейшее усиление цифровизации учебного процесса; 2) укрепление взаимосвязи между учебной деятельностью и получением непосредственных практических навыков работы по химической специальности на отраслевых предприятиях; 3) расширение изучаемых в школе тематик и областей химической науки; 4) более гибкое использование спектра преподавательских методик, способов подачи материала и форматов осуществления учебной деятельности.

1. Гакиев А. Л., Алешин М. А., Василенко В. А. Интерактивная виртуальная химическая лаборатория: интеграция объектов, разработка 3D-моделей // *Успехи в химии и хим. технол.* 2023, т. 37, № 4, с. 80–82.
2. Мاستабай В. В. Нейросеть в школе: из опыта использования // *Химия в shk.* 2023, № 10, с. 19–22.
3. Исаев Д. С., Исаев И. Д. «Химия с интересом»: внутришкольное дополнительное образование // *Химия в shk.* 2023, № 6, с. 60–67.
4. Деглина Т. Е. Трудные задания ЕГЭ и ОГЭ. Химический эксперимент // *Химия в shk.* 2023, № 9, с. 54.
5. Медведев Ю. Н., Добротин Д. Ю. О сложных вопросах курса химии в заданиях ЕГЭ // *Химия в shk.* 2024, № 2, с. 37–47.
6. Тарасова А. А. Урок открытия нового знания в форме квеста // *Химия в shk.* 2023, № 8, с. 17–20.
7. Анацко О. Э. Химические диктанты в практике обучения // *Химия в shk.* 2023, № 7, с. 20–22.

8. Зимуква Ю. М. Урок-квест: формируем целостную картину мира // Химия в shk. 2023, № 10, с. 14-18.
9. Осетрова О. А. О развитии метапредметных компетенций при обучении химии // Химия в shk. 2023, № 7, с. 11–15.
10. Кравцов О. Н. Региональный химический турнир «Индиго» // Химия в shk. 2023, № 7, с. 44–51.
11. Иванова И. С., Попов А. С., Гайковая Л. Б. Мастер-класс «Химические методы окраски биоматериалов» // Химия в shk. 2023, № 7, с. 55–61.
12. Янкив К. Ф., Плохих В. В., Шайхутдинова К. Р. Реализация проблемного обучения с использованием кейс-заданий // Химия в shk. 2024, № 1, с. 32–39.
13. Евсюков А. И., Еремин В. В., Дроздов А. А. Химический эксперимент во внеурочной деятельности // Химия в shk. 2023, № 10, с. 67–71.
14. Алехина Е. А., Шарашина А. Е. Изучение неорганических пигментов во внеурочной деятельности // Химия в shk. 2023, № 8, с. 62–68.
15. Шелбагашева И. А. Урок по теме «Кислоты-окислители» // Химия в shk. 2023, № 8, с. 48–51.
16. Ромашов Л. В. Основные соли: забытый класс соединений или методическая находка? // Химия в shk. 2023, № 9, с. 34–36.
17. Трошанин Н. В. Схема-конспект по теме «Химические свойства азота и его соединений» // Химия в shk. 2023, № 9, с. 47–50.
18. Волкова С. А., Ибатуллин А. А., Рогатых С. В., Федоткина З. А. О включении основ нанохимии в содержание школьного химического образования // Химия в shk. 2023, № 6, с. 19–24.
19. Семке А. И. Конвергентный подход: интеграция физики и химии // Химия в shk. 2023, № 6, с. 31–36.
20. Канатьева А. Ю., Поначугин А. В. Приближение к мечте // Лаб. и пр-во. 2023, № 1, с. 28–33, 6.
21. Санина М. Ю. Университетские технопарки для студентов и школьников // Химия в shk. 2023, № 9, с. 67–72.

Григорян Л.А.

Тестирование программного комплекса «Номенклатурный Генератор» на разделе номенклатуры альдегидов и кетонов

*Всероссийский институт научной и технической информации
Российской академии наук
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-672

Аннотация

Разработанный в ВИНТИ РАН программно-технологический комплекс «Номенклатурный Генератор», предназначенный для построения структурных графов органических соединений по их систематическому названию, данному в номенклатуре ИЮПАК, прошел успешное тестирование на пробном массиве названий альдегидов и кетонов.

Ключевые слова: химическая номенклатура, органическое соединение, структурный граф, альдегиды, кетоны.

Abstract

The Nomenclature Generator software complex developed at VINITI RAS, designed to build structural graphs of organic compounds according to their systematic names given in the IUPAC nomenclature, has been successfully tested on a trial array of aldehydes and ketones names.

Keywords: chemical nomenclature, organic compound, structural graph, aldehydes, ketones.

Номенклатура Международного союза чистой и прикладной химии (номенклатура ИЮПАК), развитие которой ведется с конца XIX века, устанавливает правила построения систематических названий для всех известных науке классов химических соединений, как органических, так и неорганических.

Согласно принципам устройства современной химической номенклатуры ИЮПАК, между систематическим названием химического соединения и его структурным графом существует взаимно однозначное соответствие. Это означает, что любое

корректно составленное название сколь угодно сложного химического соединения содержит в себе достаточно полную информацию о его составе и строении, по которой, соблюдая известные правила, можно восстановить структурный граф данного соединения, равно как и наоборот, по корректному представлению структурного графа химического соединения можно однозначно определить соответствующее ему систематическое название.

Однозначный характер указанных соответствий позволяет алгоритмизовать данную задачу и в дальнейшем решать ее машинными средствами с использованием искусственного интеллекта, облегчая труд научных работников и повышая доступность соответствующей информации для пользователей баз научных данных по химии и фармакологии, авторов и читателей специализированной научной литературы и т.д.

Наработки в данной области велись с середины XX в., как в СССР (особого внимания заслуживают работы Г. Э. Влэдуца, А. М. Цукермана, Г. Г. Стецюры, И. Я. Паппэ, М. М. Ланглебен [1–5]), так и в США (можно выделить работы Дж. Уалгрена и Э. Гарфилда [6–7]). Одним из примеров действующей программы перевода систематических названий химических соединений в структурные графы является программно-технологический комплекс «Номенклатурный Генератор», разработанный во Всероссийском институте научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) под руководством проф. В. В. Бондаря, Е. Г. Винокурова и В. К. Финна [8–9].

«Номенклатурный Генератор» представляет собой трёхмодульный программный комплекс с пользовательским интерфейсом, снабжённый встроенными словарями химических морфем. Лингвистическим обеспечением алгоритма «Номенклатурного Генератора» служит специализированная грамматика свертки, основанная на заданном списке контекстных правил, последовательное применение которых к вводимому пользователем названию химического соединения осуществляет свертку названия в т.н. пустое слово с одновременным построением структурного графа, соответствующего данному химическому соединению. Полученная таким образом химико-структурная информация о строении химического соединения, представленная в виде перечня содержащихся в нем атомов (вершин графа) и связей между ними (ребер графа), после прохождения процедуры автоматической верификации помещается в специализированный файл в международном MOL-формате и, по желанию пользователя, может быть отображена на экране при помощи внешнего визуализатора. Другой функциональной возможностью программного комплекса «Номенклатурный Генератор» является автоматический перевод вводимого пользователем названия химического соединения с русского языка на английский язык и с английского на русский, чем обеспечивается принципиальная возможность интеграции «Номенклатурного Генератора» с внешними программами, ориентированными на работу с англоязычной химической номенклатурой. Структура встроенных в программно-технологический комплекс словарей химических морфем допускает возможность распространения действия автоматического перевода также и на другие языки, для которых существуют локальные адаптации номенклатуры ИЮПАК (французский, немецкий и др.).

Сферой применения «Номенклатурного Генератора» служат классы названий химических соединений из таких разделов номенклатуры органических соединений ИЮПАК, как: алифатические соединения; моноциклические соединения; соединения с функциональными группами (заместительная номенклатура); соединения с гетероатомами (заменительная (или «а-») номенклатура и расширенная система Ганча-Видмана); основные ароматические соединения; кроме того, действие программного

комплекса распространяется на ряд названий соединений, сохраняющих тривиальные, т.е. несистематические, но сложившиеся исторически, устойчивые наименования [10].

Помимо работы с перечисленными выше классами названий органических соединений программно-технологический комплекс прошел успешное тестирование на пробном массиве названий соединений, относящихся к классам альдегидов и кетонов.

Согласно правилам номенклатуры ИЮПАК, основой систематических наименований альдегидов служит название соответствующей им углеродной цепи, дополненное суффиксом «аль» (при необходимости — с количественной приставкой «ди»), либо префиксом «формил» (при наличии в соединении старшей функциональной группы). Для простейших альдегидов сохранены тривиальные названия («формальдегид», «ацетальдегид», «пропиональдегид», «бензальдегид», «глиоксаль» и др.). Названия кетонов так же строятся по названию соответствующей углеродной цепи, но с добавлением суффикса «он» (аналогично, при необходимости — с количественной приставкой «ди»), либо суффиксального элемента «кетон», а при наличии в соединении старшей функциональной группы используется префикс «оксо». В названиях двойных кетонов (дикетонов) используется суффикс «хинон». В качестве примеров тривиальных названий кетонов можно привести «ацетон», «бензил», «диацетил» и др. [11]

Эффективность программно-технологического комплекса «Номенклатурный Генератор» при обработке пробного массива составила 92% для названий альдегидов и 94% для названий кетонов. Полученный результат открывает перспективы для распространения сферы применения «Номенклатурного Генератора» на указанный раздел номенклатуры ИЮПАК при условии незначительной доработки программного алгоритма.

1. Влэдуц, Г. Э. Некоторые вопросы научной информации в области химии. – М.: Институт научной информации АН СССР, 1958. – 134 с.
2. Цукерман, А. М., Стецюра, Г. Г. Об автоматизации перевода названия химических органических соединений в стандартную форму и структурных формул в систематические наименования // Сообщ. лаборатории электромоделирования. Вып. 1. - М.: Институт научной информации АН СССР, 1960, с. 241.
3. Стецюра, Г. Г., Цукерман, А. М. Автоматический перевод названия химических органических соединений в формулы // НТИ, 1962, № 3, с. 17–19.
4. Влэдуц, Г. Э., Папшэ, И. Я. Об эксперименте по машинному переводу названий химических органических соединений в формулы // НТИ, 1962, № 3, с. 16–17.
5. Ланглебен, М. М. О синтезе названий химических соединений // НТИ, 1965, № 10, с. 18–24.
6. Garfield, E. Chemico-linguistics: «Computer translation of chemical Nomenclature» // Nature, 1961, v.192, № 4798. – 274 p.
7. Wahlgren, J. H. Linguistics analysis of Russian chemical terminology // International Conference on Machine Translation and Applied Language Analysis, 1961. – London, 1962, pp. 250–263.
8. Григорян, Л. А., Винокуров, Е. Г., Бондарь, В. В., Марголин, Л. Н., Фарафонов, В. В., Королева, Л. М. Программный комплекс «Номенклатурный Генератор», предназначенный для преобразования названий органических соединений в MOL-формат, отражающий структуру молекулярного графа. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014619365. Правообладатель ФГБУН ВИНТИ РАН (RU); заявка № 2014617378; дата поступления 25.07.2014; дата гос. регистрации в Реестре программ для ЭВМ 15.09.2014.
9. Григорян, Л. А. Пользовательский интерфейс для извлечения химико-структурной информации из систематического названия органического соединения // Системный анализ и прикладная информатика, 2023, № 2, с. 59–63.
10. Григорян, Л. А. Лингвистическое и программное обеспечение автоматической генерации структурного графа по русскоязычному названию органического соединения / Дисс. на соискание уч. степ. канд. техн. наук. ВИНТИ РАН, Москва, 2015, 191 с., ил. Библ. 209. Рус.
11. Nomenclature of Organic Chemistry : IUPAC Recommendations and Preferred Names 2013. – Cambridge, England: Royal Society of Chemistry, 2014.

Загорский В.В.**Дистанционная подготовка выпускников к ДВИ по химии**

*Специализированный учебно-научный центр - школа-интернат им. А.Н. Колмогорова
Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-673

Аннотация

Описан дистанционный процесс подготовки выпускников к решению задач ДВИ по химии на соответствующем спецкурсе СУНЦ МГУ. Подготовка рабочих файлов, организация домашних заданий, создание библиотеки учебных материалов. Рассмотрены характерные особенности задач комплектов ДВИ.

Ключевые слова: дополнительные внутренние испытания, задачи по химии.

Abstract

The remote process of preparing graduates for solving the problems of DVI in chemistry at the corresponding special course of the SSC of Moscow State University is described. Preparation of working files, organization of homework, creation of a library of educational materials. Characteristic features of the tasks of the sets of DVI are considered.

Keywords: additional internal tests, chemistry tasks.

При поступлении на ряд факультетов МГУ абитуриенты должны кроме ЕГЭ сдавать и дополнительные внутренние испытания (ДВИ) по профильным предметам. ДВИ по химии нужно сдавать на факультеты: химический, фундаментальной медицины, физико-химической инженерии. Для выпускников СУНЦ МГУ последние 3 года в мае проводится выездной ДВИ непосредственно в классах. СУНЦ. Для желающих лучше подготовиться к этому экзамену ведется спецкурс. Спецкурс проводится в дистанционной форме, как наиболее комфортной для учащихся. Участниками спецкурса являются в основном учащиеся классов химического, биологического и экологического профилей. Они выбирают для поступления химический факультет, факультет физико-химической инженерии, факультет фундаментальной медицины МГУ. В нем участвуют не только выпускники СУНЦ, но и учащиеся из других регионов России. Среди поступивших на факультеты МГУ – выпускники из Твери и Курска. Материалы для спецкурса (комплекты заданий и авторский разбор решений) доступны на сайте приемной комиссии Химического факультета в виде соответствующих сборников [1,2,3]

Для дистанционного обучения можно использовать два доступных ресурса – zoom и skype. В первом можно работать с более чем сотней обучаемых, но продолжительность сессии в бесплатной версии не более 40 мин. Во втором обучаемых не более 25, а время не ограничено.

Оба дистанционных ресурса позволяют демонстрировать свой экран обучаемым. При подготовке к очередному занятию учебный материал желательно готовить в формате word, шрифт arial, Размер 14. Интернет позволяет наполнять учебный файл иллюстрациями – фотографиями веществ и результатов реакций, в органической химии – сложными структурными формулами/.

За 2-3 дня до дистанционного занятия учащиеся получают домашнее задание (ДЗ).

Это условия задач из комплекта ДВИ, который будет разобран на дистанционном занятии. Учащимся предлагается самостоятельно решить хотя бы простые задачи. Комплект обычно состоит из 10 задач, их сложность возрастает от первых к последним. ДЗ не проверяется и не оценивается – все равно они будут разобраны. Из общения с учащимися следует, что они пытаются решать задачи самостоятельно по принципу «на слабо».

Наиболее сложные комплекты опубликованы в учебном пособии «в помощь абитуриентам» [4,5]

Для решения многих задач из комплектов ДВИ нужно грамотно сочетать химию с математикой. Например, химическое условие задач нужно переводить в математическое, перейдя от уравнений химических реакций к системе из двух уравнений с двумя неизвестными. Вот пример решения такой задачи:

Известно, что 0.336 л (н.у.) смеси пропена с бутином-1 могут легко прореагировать в темноте с 1.28 мл брома (плотность 3.14 г/мл). Во сколько раз уменьшится объем исходной газовой смеси после пропускания ее через аммиачный раствор оксида меди (I)?

Решение

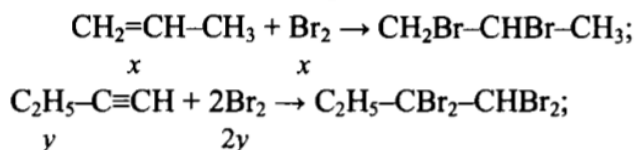
9. Рассчитаем количество вещества смеси и жидкого брома:

$$v(\text{смеси}) = V / V_m = 0.336 / 22.4 = 0.015 \text{ моль};$$

$$v(\text{Br}_2) = V \cdot \rho / M = 1.28 \cdot 3.14 / 160 = 0.025 \text{ моль}.$$

Обозначим количество пропена в смеси за x моль, количество бутина – за y моль.

Запишем уравнения реакций с бромом:



Составим систему уравнений с двумя неизвестными:

$$\begin{cases} x + y = 0.015; \\ x + 2y = 0.025, \end{cases}$$

решение которой дает: $x = 0.005$ моль; $y = 0.01$ моль.

С аммиачным раствором оксида меди (I) реагирует только бутин-1:



За счет поглощения бутина раствором объем газовой смеси уменьшится в

$$n = V(\text{смеси}) / V(\text{C}_3\text{H}_6) = v(\text{смеси}) / v(\text{C}_3\text{H}_6) = 0.015 / 0.005 = 3 \text{ раза}.$$

Ответ: объем газовой смеси уменьшится в 3 раза.

Для решения задач про рН растворов необходимы грамотные действия с логарифмами [4, 5, глава X]; лучшее владение логарифмами требуется при решении некоторых степенных уравнений из химической кинетики.

Спецкурс идет в течение учебного года, занятия происходят один раз в неделю. На первых занятиях рассматриваются отдельные темы – химическое равновесие, растворы, цепочки неорганических и органических реакций. Далее на каждом занятии разбирается полный конкретный комплект задач ДВИ. Постепенно комплекты усложняются. Также разбираются задачи олимпиад МГУ по химии для абитуриентов.

Участникам спецкурса показывается, что идеи некоторых задач повторяются в разные годы. Это задачи на определение состава полипептидов, триглицеридов и нуклеотидов. Подчеркнуто, что для решения таких задач необходимо помнить состав важнейших аминокислот, предельных и непредельных жирных кислот, а также азотистых

оснований – гетероциклов. Учащимся необходимо также повторить темы – механизмы реакций нуклеофильного и электрофильного замещения.

Для решения некоторых задач учащимся предлагается относительно простой, но эффективный метод – «интуитивный перебор». Он состоит в том, что массы в граммах веществ из условия задачи нужно умножить на 10, 20, 50. При этом могут быть получены числа, соответствующие молекулярным массам. Остается уточнить искомые вещества на основании других данных условия задачи. Метод основан на том, что составители задач идут от известных им молекулярных масс к массам из условия в результате деления на 10, 20, 50. Метод требует хорошего владения устным счетом.

Пример такого решения задачи:

Задача

При полном гидролизе 7,3 г природного дипептида соляной кислотой (массовая доля кислоты 14,6%, плотность раствора 1,08) было получено 6,3 г соли, массовая доля хлора в которой равна 28,28%. Установите возможную структурную формулу исходного дипептида и вычислите объем соляной кислоты, прореагировавшей с исходным дипептидом.

Решение

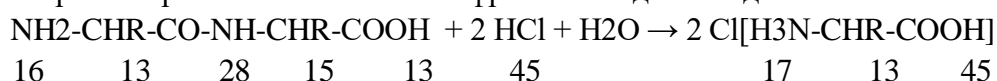
Сначала «Поиграем» с молекулярной массой

Часто числа из условия могут быть кратны молекулярной массе с коэффициентом 10, 20 и т.д., т.е. автор подбирает цифры условия, разделив M так, чтобы получались не очень большие массы в граммах.

Проверяем это, быстро считая в уме:

$7,3 \times 20 = 146$ (на дипептид похоже); $6,3 \times 20 = 126$ (похоже на соль аминокислоты из этого дипептида).

Теперь Собираем массы известных фрагментов дипептида и соли:



Итого $130 + 2R$ (M дипептида) итого $75 + R + 35,5 = 110,5$ (M соли)

если $M = 146$, то $2R = 146 - 130 = 16$ (в дипептиде 2 R)

возможные R : CH_3 и H ($15 + 1$)

по массовой доле хлора вычисляем M соли аминокислоты:

$$M = 35,5 / 0,2828 = 125,5 \quad R = 125,5 - 110,5 = 15, R = \text{CH}_3$$

Тогда наш дипептид получен из двух простейших аминокислот:

Глицилаланин $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CO-NH-CH}(\text{CH}_3)\text{-COOH}$

или аланилглицин $\text{H}_2\text{N-CH}(\text{CH}_3)\text{-CO-NH-CH}_2\text{-COOH}$

Опыт занятий с выпускниками показывает, что еженедельные дистанционные встречи в течение учебного года позволяют им освоить решение весьма сложных задач и успешно сдавать комплекты ДВИ на ряд факультетов МГУ.

1. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Чуранов С.С. - Сборник конкурсных задач по химии, 2001 Химия.
2. Формулы успеха на вступительных экзаменах
3. Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Рыжова О.Н. 2006 3 Вступительные экзамены и олимпиады по химии, Опыт Московского Университета, Кузьменко Н.Е., Рыжова О.Н., Теренин В.И., 2011
4. В помощь абитуриентам (химия). Методическое пособие. – Калуга: Изд-во АКФ «Политоп», 2020. – 64 с. – 400 экз. ISBN 978-5-93821-278-7
5. Электронная публикация <https://internat.msu.ru/media/uploads/2021/01/vvz-v-pomoshh-abitam-maket.pdf>

Кравченко В.А., Лободенко Д.А.
Патентный обзор обеззараживания воды ионами серебра

*Донской государственный технический университет
(Россия, Шахты)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-674

Аннотация

В настоящее время в России насчитывается около 60 тысяч централизованных водопроводов, из которых примерно 13% не соответствуют необходимым санитарным нормам. Статистические данные показывают, что каждая восьмая исследуемая проба питьевой воды не удовлетворяет гигиеническим требованиям по бактериологическим показателям, и 45% из них могут представлять эпидемиологическую опасность. Кроме того, каждая пятая проба не отвечает химическим стандартам.

Ключевые слова: очистка воды, обеззараживание воды, ионизация серебра, серебрение воды.

Abstract

Currently, there are about 60 thousand centralized water pipes in Russia, of which about 13% do not meet the necessary sanitary standards. Statistical data show that every eighth test sample of drinking water does not meet hygienic requirements for bacteriological indicators, and 45% of them may pose an epidemiological danger. In addition, every fifth sample does not meet chemical standards.

Keywords: water purification, water disinfection, silver ionization, water silvering.

Научные исследования подтвердили важность чистоты питьевой воды для здоровья населения. Поэтому крайне актуальным является вопрос обеспечения граждан качественной водой, обладающей хорошими органолептическими свойствами (запах, цвет, вкус, мутность), безопасным химическим составом и свободной от инфекционных заболеваний.

Цель данной работы состоит в исследовании метода обеззараживания воды с помощью ионов серебра и проведении анализа патентного поиска по серебрению воды.

При исследовании различных методов очистки воды было отмечено, что ионизация воды имеет меньше недостатков по сравнению с другими подходами. Этот метод не только полностью устраняет хлор из воды, но и в отличие от обычных методов очистки, его не требуется добавлять, если ионизация применяется, например, для очистки бассейна. Такой подход позволяет избежать негативных последствий, связанных с использованием химических веществ, которые могут вызвать аллергические реакции у некоторых людей. На сегодняшний день обеззараживание воды ионами серебра активно практикуется в ряде стран, включая Канаду, Польшу, Австрию, Белоруссию, Германию, США и Японию, что говорит о его высокой эффективности и популярности. Эти страны хорошо зарекомендовали себя в использовании подобных технологий, что служит доказательством их надежности и позитивного влияния на здоровье окружающих.

При высокой дозировке серебра в воде (20 мг/л) происходит гибель возбудителей энтеропатогенной кишечной палочки, дизентерии и сальмонеллезов. Было изучено и доказано, что серебро обладает большим спектром антимикробного действия. Вода, обработанная серебром, сохраняет высокие санитарно-гигиенические показатели в течение года и более. Антимикробное свойство серебра глубоко изучено. Многие ученые проводили анализы в этой области, но серебро так и не нашло применение в практике водоснабжения, потому что недостаточно сведений о его токсичности. Ведь вещества, вводимые в питьевую воду, не должны оказывать какого-либо вредного действия на организм человека и животных.

Ионизированную воду можно использовать для:

- обеззараживание воды в домашних условиях;
- для влажной уборки помещения;
- уход за животными и домашними растениями;
- обеззараживание воды в образовательных и медицинских учреждениях и т.д.

Вывод: вопрос очистки питьевой воды методом ионизации серебра является темой, которая еще не была изучена в полной мере, однако уже сейчас можно сказать, что применение осеребренной воды для обработки помещений демонстрирует высокую эффективность. Такой метод обеззараживания обладает множеством преимуществ, в том числе он не имеет запаха, в отличие от хлора, и практически не вызывает аллергических реакций у людей, что делает его более безопасным. Исследования показали, что при наличии даже малой концентрации хлора в воде некоторые микроорганизмы со временем адаптируются к нему и могут продолжать существовать. Напротив, ионы серебра обладают другой природой действия – они блокируют доступ кислорода в клетку микроорганизмов, что приводит к их «удушью» и, как следствие, гибели. Несмотря на то что в России данная методика еще не получила широкого распространения, мы уверены, что настало время активно внедрять и исследовать возможность обеззараживания воды с использованием ионов серебра. Это может значительно улучшить качество питьевой воды и повысить уровень здоровья населения, а также обеспечить более безопасные условия для жизни в помещениях.

Природные воды, которые используются для питьевого и производственного водоснабжения, должны быть безвредными по химическому составу и безопасными в санитарно-эпидемиологическом отношении. Считается, что ни один из современных методов обработки воды не обеспечивает 100 % очистки от микроорганизмов.

Даже если допустить, что система водоподготовки обеспечит полное удаление из воды всех микроорганизмов, то имеется большая вероятность повторного загрязнения воды при хранении в емкостях, ее транспортировке по трубам распределительной сети, при контакте с атмосферным воздухом и т. д. Санитарными правилами и нормами не ставится цель доведения воды по микробиологическим показателям до стерильного качества (отсутствие всех микроорганизмов).

Задача состоит в том, чтобы инактивировать (т.е. удалить) наиболее опасные для здоровья человека микроорганизмы. Проблемой использования в качестве медицинских препаратов различных форм серебра является соотношение его биологической эффективности и токсичности. Для снижения токсичности наночастицы серебра покрывают нетоксичными оболочками (таблица 1).

Таблица 1

Обзор недостатков патентов по серебрению воды.

Способ	Патент	Недостаток
Получение растворов ионного серебра с использованием оксида	патент RU №2368570 с приоритетом от 26.05.2008 г.	низкое качество оксида серебра и соответственно ионных растворов, загрязненных нитратами, а также слабая щелочность получаемых ионных растворов (рН 7.0-7.1), понижающая бактерицидный эффект, что существенно ограничивает его применение серебра
Получение водных медно-серебряных композиций с использованием оксида серебра	№2009124506 с приоритетом от 26.06.2009 г.	низкое качество оксида серебра и как следствие загрязненность растворов нитратами, присутствие токсичных ионов двухвалентной меди
Получение раствора ионного серебра	№2389496 с приоритетом от 29.10.2007 г.	сложное производство, связанное с горячими водными растворами, работой в темноте и без доступа воздуха.
Изготовление коллоидного раствора серебра, включающий пропускание электрических разрядов между серебряными электродами в жидкости и получение коллоидного раствора с заданной концентрацией наночастиц металла	патент РФ 2422377, МПК C02F 1/50, опубл. 2011	высокое содержание корпускулярной компоненты по сравнению с атомарной компонентой серебра в коллоидном растворе.

Таким образом, необходимо однако отметить, что в вышеприведенных технических решениях речь идет только об ионизированном серебре, так как он является менее трудоемким. Но вопрос ионизации воды изучен не до конца. В каждом рассмотренном способе имеются свои недостатки. В то же время хорошо известно (Патенты RU 2130964, RU 2197270), что бактерицидная активность ионов серебра зависит от качественного состава обеззараживаемой воды и прежде всего от наличия в ней хлоридных и сульфатных анионов, а также органических веществ, связывающих катионы серебра в малоактивные нерастворимые соединения. В этих работах так же отмечается зависимость в сторону снижения дезинфирующей активности ионных растворов серебра при понижении pH и температуры воды.

1. Ахманов М. Вода, которую мы пьем / М. Ахманов. – СПб.: Невский проспект, 2012. – 192 с.
2. Бадаева Т.В. Качество питьевой воды как фактор риска здоровью населения / Т.В. Бадаева, М.П. Грачева, Ю.П. Тихомиров, Н.А. Матвеева – Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2011, Часть 2, №3. – С. 438.
3. Красовский Г.Н. Гармонизация гигиенических нормативов с зарубежными требованиями к качеству питьевой воды / Г.Н. Красовский, Н.А. Егорова//Гигиена и санитария. 2015. – №2. – С.10-13.

Марценюк В.В.

**Получение полиакрилонитрильных нановолокон методом электроспиннинга
(обзор)**

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-675

Аннотация

Представлены данные по параметрам формирования полиакрилонитрильных нановолокон из раствора методом электроспиннинга. Показано, что введение углеродных наночастиц (углеродных нанотрубок) позволяет повысить физико-механических свойства композитных нановолокон, такие как прочность на разрыв и модуль Юнга. Полиакрилонитрильные нановолокна могут быть использованы как перспективный носитель катализаторов, после получения на их основе углеродных нановолокон. Путём добавления углеродных нанотрубок могут быть получены электропроводящие композитные нановолокна.

Ключевые слова: электроспиннинг, электроформование, полиакрилонитрил, нановолокна, углеродные нанотрубки, композитные нановолокна.

Abstract

Data on the parameters of polyacrylonitrile nanofibers formed from solution by electrospinning are presented. It is shown that the introduction of carbon nanoparticles (carbon nanotubes) allows to increase the physical and mechanical properties of composite nanofibers, such as tensile strength and Young's modulus. Polyacrylonitrile nanofibers can be used as a promising support for catalysts after obtaining carbon nanofibers based on them. Electrically conductive composite nanofibers can be obtained by adding carbon nanotubes.

Keywords: electrospinning, electroforming, polyacrylonitrile, nanofibres, carbon nanotubes, composite nanofibers.

Метод электроформования (электроспиннинг) широко применяется для получения синтетических нановолокон с диаметром от сотен до десятков нанометров. Чаще всего в качестве модельной системы используют полиакрилонитрильные (ПАН) волокна, растворенные в диметилформамиде (ДМФА). Например, для получения полезных

электрохимических материалов, в том числе композиционных, электроспиннинг ПАН/ДМФА является наиболее распространенным, поскольку ПАН является эффективным прекурсором для углеродных волокон (УВ), которые часто используются в электрохимических устройствах.

Концентрация раствора полимера оказывает значительное влияние на размер получаемых нановолокон. Обычно, при использовании 9-10 % раствора ПАН в ДМФА получают нановолокна с диаметром менее 50 нм. Увеличение концентрации ПАН до 13 %, без подогревания формовочного раствора, приводит к повышению вязкости и получаются волокна (филаменты) с диаметром около 1 мкм. В основном, для получения волокон с диаметром от 800 нм до 1,5 мкм, в зависимости от условий формования, используют 12 % раствор [1].

Благодаря дешевому производству нановолокон из ПАН возможно их применение в качестве прекурсора для получения УВ, в том числе, композитных волокон, наполненных техническим углеродом (ТУ) или углеродными нанотрубками (УНТ). Такие углеродные материалы находят применение в качестве электродов в высокой удельной и развитой поверхностью. Также могут быть получены пористые нановолокна из ПАН, если их сверхкритически охладить в жидком азоте с последующей сушкой в вакууме [2].

Также на свойства получаемых нановолокон оказывают влияние параметры формования. Так, например, в работе [3] для формования использовали напряжение 30 кВ при расстоянии между фильерой и коллектором 30 см. Диаметр коллектора был 16 см при скорости вращения коллектора 10 об/с. Использовали 7 % раствор ПАН в ДФМА, а растворение ПАН в суспензии ДМФА с многостенными углеродными нанотрубками (МУНТ) проводили при нагревании до 100 С. Содержание МУНТ составляло 2, 3, 5, 10, 20 и 35 масс. % относительно ПАН. Исследование физико-механических характеристик показали, что модуль упругости для нановолокон из ПАН, наполненных МУНТ в количестве 20 масс. % составляет 4,4 ГПа, что обеспечивает прирост на 144% относительно нановолокон из чистого ПАН. Однако прочность на разрыв была наибольшая для композитных нановолокон, содержащих 5 масс. % МУНТ и составила 80 МПа, что на 75% больше значений ненаполненных ПАН нановолокон.

В другой работе [4] полученные результаты демонстрируют, что добавление УНТ в ПАН приводит к повышению механических свойств, таких как прочность на разрыв и модуль Юнга, повышающихся на 55 и 60 % соответственно при введении 0,1 масс. % УНТ. Композитные ПАН волокна содержали 0,05; 0,1; 0,5 и 1,0 масс. % УНТ. 0,5 г ПАН растворяли в 4,5 г ДМФА при температуре 50оС в течение 4 часов. МУНТ были предварительно окислены при температуре 120 С в смеси серной и азотной кислот (3:1 соответственно) в течение 30 минут, с последующей отмывкой водой и сушкой. Окисленные МУНТ отмывали водой и сушили при 60оС в течение 12 часов. Суспензию МУНТ и раствор ПАН смешивали на магнитной мешалку при 40оС в течение 20 мин при комнатной температуре. После этого, премикс обрабатывали ультразвуком в течение 30 минут для диспергирования МУНТ. Скорость формования составляла 0,4 мл/час при комнатной температуре, напряжение 28кВ и расстояние между фильерой и коллектором 15-20 см. Полученные композитные нановолокна сушили при 70оС в течение 24 часов.

С названными параметрами формования получили ПАН нановолокна с диаметром от 100 до 185 нм. Модуль Юнга для чистых ПАН нановолокон составил 160 ± 8 МПа, тогда как при наполнении УНТ в количестве 0,1 и 0,5 масс. % модуль Юнга составил 400 ± 20 и 200 ± 10 МПа соответственно. Прочность на разрыв для чистых ПАН нановолокон составила $55,2 \pm 2,2$ МПа и увеличилась до значений $122 \pm 4,8$ и до $85,5 \pm 3,4$ МПа для наполненных ПАН нановолокон с УНТ при их содержании 0,1 и 0,5 масс. %. Видно, что наилучшим содержанием УНТ в ПАН нановолокнах является 0,1 масс. %. Диаметр композитных нановолокон составил от 155 до 400 нм.

В другой работе [5] получены тактильно приятные, окрашенные и гибкие полученные электроформованием ПАН нановолокна, наполненные УНТ и охрой с

высокой огнестойчивостью (теплоотдача 24-143 Дж/г*к, полная теплота сгорания 2.1-8.7 кДж/г, кислородный индекс от 22.5 до 34.5%) и высокими прочностными свойствами *прочность на разрыв 80-177 МПа). Композитные нановолокна из ПАН, содержащие углеродные нанотрубки и охру в количестве 1 и 10 масс. % добавок соответственно, имели диаметр филаментов от 155±25 до 177±42 нм, при формовании с напряжением 16 кВ, расходом раствора 0,004 мл/м.

Другие учёные изучили влияние хлорида железа на свойства ПАН нановолокон [6]. Растворы ПАН в ДМФА содержали 1 и 3 масс. % хлорида железа, относительно массы ПАН, а для формования использовали 12 % раствор ПАН. Установлено, что максимальное количество тепловой энергии, выделяемой материалом в единицу времени в процессе горения на 17% меньше, при использовании композитных нановолокон, чем для ПАН нановолокон без хлорида железа. Тепловыделение при нагреве композитных нановолокон составила 24 Дж/г·К, против 253 Дж/г·К для чистых ПАН нановолокон.

Для придания электропроводности получены нановолокна на основе композита ПАН с МУНТ в соотношениях компонентов 90/10 и 80/20 массовых частей соответственно, которые обладают электропроводностью 0,5-1,0 См/см [7]. Также в исследовании показано, что введение 5 масс. % МУНТ в ПАН нановолокна позволяет повысить термостабильность, которую определяли методом термогравиметрии (ТГА) в атмосфере азота при скорости нагревать 100С/мин. Начало потери массы (окислительной деструкции) для ПАН нановолокон начинается при 268°С, тогда как для композитных нановолокон такая потеря массы начинается при 292°С.

В другом исследовании [8] получили ПАН нановолокна и углеродные нановолокна (УНВ) на их основе, для чего провели термостабилизацию (предокисление) при 280°С в течение 3 часов, карбонизацию и графитацию в течение 1 часа при 1000 и 2200°С соответственно. Полученные УНВ имели диаметр после термостабилизации 330 нм, после карбонизации 250 нм, после графитации 220 нм.

Кроме того, добавление УНТ в волокна-прекурсоры повышает устойчивость к тепловой усадке в процессе карбонизации и обеспечивает лучший рост кристаллов углерода в процессе карбонизации ПАН.

Композитные нановолокна с различной концентрацией МУНТ в ПАН были изготовлены методом электроспиннинга и впоследствии карбонизированы [9]. Также в исследовании показано, что поликристаллическая природа УНВ достигается за счёт увеличения содержания упорядоченных кристаллических областей и за счёт улучшенной ориентации макромолекул при добавлении МУНТ. Результаты показывают, что встроенные МУНТ в нановолокна ПАН инициируют рост углеродных кристаллитов в процессе карбонизации ПАН.

1. Wen Y. и др. Electrospinning as a route to advanced carbon fibre materials for selected low-temperature electrochemical devices: A review // *Journal of Energy Chemistry*. 2021. Т. 59. С. 492–529.
2. Xue J. и др. Electrospun Nanofibers: New Concepts, Materials, and Applications // *Acc. Chem. Res.* 2017. Т. 50. № 8. С. 1976–1987.
3. Hou H. и др. Electrospun Polyacrylonitrile Nanofibers Containing a High Concentration of Well-Aligned Multiwall Carbon Nanotubes // *Chem. Mater.* 2005. Т. 17. № 5. С. 967–973.
4. Karim S. A. и др. Mechanical Properties and the Characterization of Polyacrylonitrile/Carbon Nanotube Composite Nanofiber // *Arab J Sci Eng.* 2018. Т. 43. № 9. С. 4697–4702.
5. Lou L., Osemwegie O., Ramkumar S. S. Functional Nanofibers and Their Applications // *Ind. Eng. Chem. Res.* 2020. Т. 59. № 13. С. 5439–5455.
6. Vahabi H. и др. Electrospinning for developing flame retardant polymer materials: Current status and future perspectives // *Polymer*. 2021. Т. 217. С. 123466.
7. Ge J. J. и др. Assembly of Well-Aligned Multiwalled Carbon Nanotubes in Confined Polyacrylonitrile Environments: Electrospun Composite Nanofiber Sheets // *J. Am. Chem. Soc.* 2004. Т. 126. № 48. С. 15754–15761.
8. Xue J. и др. Electrospinning and Electrospun Nanofibers: Methods, Materials, and Applications // *Chem. Rev.* 2019. Т. 119. № 8. С. 5298–5415.
9. Prilutsky S., Zussman E., Cohen Y. The effect of embedded carbon nanotubes on the morphological evolution during the carbonization of poly(acrylonitrile) nanofibers // *Nanotechnology*. 2008. Т. 19. № 16. С. 165603.

Савина Л.И.

Эффективная стратегия синтеза ароматических диаминов для высококачественных красителей

*Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова
(Россия, Ярославль)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-676

Аннотация

Разработана концепция синтеза новых заменителей бензидина для производства высококачественных красителей. Предложенная схема синтеза целевого продукта включала реакции ароматического нуклеофильного замещения, окисления мостиковой серы, нитрования и восстановления. Изучены закономерности этих процессов. Получен перспективный для синтеза эффективных азокрасителей ароматический диамин, содержащий сульфоновую группу.

Ключевые слова: реакция SNAr, SEAr, восстановления, окисление мостикового атома серы, дифенилсульфон, ароматические диамины, диазокомпонента.

Abstract

A concept for the synthesis of new benzidine substitutes for the production of high-quality dyes was developed. The proposed scheme for the synthesis of the target product included reactions of aromatic nucleophilic substitution, oxidation of bridged sulfur, nitration and reduction. The patterns of these processes were studied. Aromatic diamine containing a sulfone group, promising for the synthesis of effective azo dyes, was obtained.

Keywords: SNAr reaction, SEAr, reduction, oxidation of bridging sulfur atom, diphenyl sulfone, aromatic diamines, diazo component.

Производство высококачественных красителей является одной из наиболее бурно развивающихся отраслей промышленности. Актуальность настоящей работы обусловлена необходимостью поиска нетоксичных соединений для синтеза азокрасителей широкой цветовой гаммы, обеспечивающих высокие эксплуатационные характеристики окрашенных текстильных материалов. Стимулом подобных исследований являются возрастающие экологические и санитарно - гигиенические требования к красителям, процессам их применения, а также окрашенным с их помощью материалам.

Внимание химиков, ведущих исследования в указанном направлении традиционно привлекают биядерные ароматические амины, содержащие аминогруппы в обоих бензольных ядрах, что позволяет синтезировать бисазокрасители широкой цветовой гаммы [1, 2].

В XX веке бензидин являлся важным промежуточным продуктом для синтеза азокрасителей, однако с 1970-х годов после обнаружения его канцерогенности [3, 4] его промышленное производство и использование было запрещено. Многие производства были вынуждены закрывать цеха синтеза и исключать из производства все марки красителей на основе бензидина [5, 6]. В связи с запрещением его использования, как основного красителя, возникла потребность в получении новых, более оптимальных и безопасных азокрасителей.

Поэтому цель настоящей работы заключается в разработке способов получения новых ароматических диаминов для эффективных азокрасителей.

В качестве заменителя бензидина нами предлагается диаминодифенилсульфон, исходя из следующих предположений:

Некоторые полученные экспериментальные данные показывают [7], что введение «мостиковой» группы в бифенильное кольцо снижает канцерогенность амина [8, 9]. Именно поэтому в качестве диаминов для получения бисазокрасителей с разобщенными азогруппами предложено использовать диаминодиарильные производные, у которых арильные остатки связаны друг с другом через «мостиковые» атомы и группы [10, 11].

Для получения диаминопроизводных дифенилсульфона нами была предложена следующая схема его синтеза:

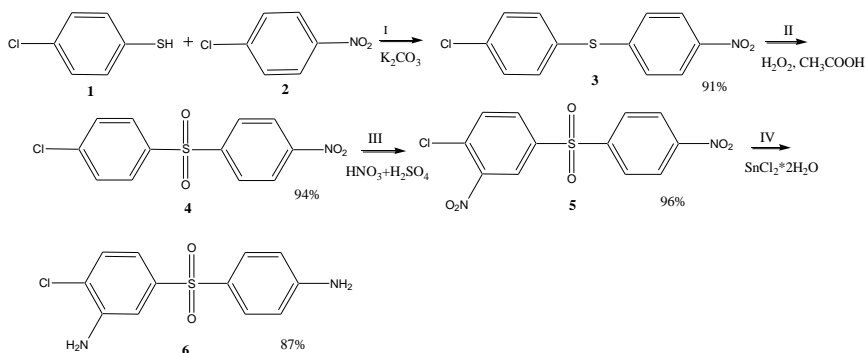


Схема 1.

Первоначально необходимо было получить 1-хлор-4-[(4-нитрофенил)сульфанил]бензол (3). Процессом, используемым для его синтеза, является реакция S_NAr (схема 1, стадия I).

В литературных источниках данные о температуре проведения этого процесса в классических условиях сильно отличаются. Анализ литературных данных [12] показал, что синтез необходимо вести 10-14 ч. Однако в одних источниках рекомендуется проводить реакцию при $150^{\circ}C$, а в других - при $80^{\circ}C$. Отмечается, что при повышении температуры протекают побочные процессы, что снижает выход продукта. Поэтому были проведены исследования по влиянию температуры на реакцию нуклеофильного замещения. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Влияние температуры на выход продукта 3 в реакции S_NAr [8 ч].

Температура, $^{\circ}C$	80	90	100	110	120	130	140
Выход продукта 3, %	73	78	87	91	89	87	83

В ходе исследования было выяснено, что наиболее оптимальной температурой для проведения процесса является $110^{\circ}C$. При понижении температуры наблюдается более низкий выход продукта, что связано с снижением реакционной способности реагентов. При более же высокой температуре выход уменьшается за счет протекания побочных реакций: окисления исходных веществ или различных превращений конечных продуктов.

Дальнейший синтез 5-(4-аминобензол-1-сульфонил)-2-хлоранилин (6) включал следующую последовательность стадий (схема 1): реакция окисления, реакция нитрования и восстановления.

Обычно реакция окисления проводится при температуре $50-70^{\circ}C$. Однако при таких условиях выделенный продукт был сильно загрязнен субстратом. Были проведены соответствующие исследования и выяснено, что оптимальной температурой данного процесса является $90-95^{\circ}C$ (схема 1, стадия II).

Таблица 2

Влияние температуры процесса на выход продукта в реакции окисления [6 ч].

Температура, $^{\circ}C$	75	80	85	90	95	100
Выход продукта 4, %	83	85	89	92	94	92

При уменьшении же температуры падает растворимость реагентов, реакция идет в гетерофазе, что уменьшает выход продукта.

Введение второй нитрогруппы в 1-хлор-4-(4-нитробензол-1-сульфонил)бензол (4) (схема 1, стадия III) проблематично, т.к. это электрондефицитная система, содержащая электронакцепторные группы. Однако, в отличие от дифенилсульфида 3 в дифенилсульфоне 4 наблюдается согласованная ориентация, где группа SO₂ - ориентант второго рода, атом галогена - ориентант первого рода направляют электрофильное замещение атома водорода нитрогруппой в положение 3 ароматического кольца. Образуется только один изомерный продукт.

В ходе исследований было установлено, что синтез необходимо проводить при температуре 90°C (табл. 3). В подобранных условиях 1-хлор-2-нитро-4-(4-нитробензол-1-сульфонил) бензол (5) был получен с высоким выходом 96%.

Таблица 3

Влияние температуры на выход продукта реакции нитрования [6 ч].

Температура, оС	50	60	70	80	90	100
Выход продукта 5, %	0	65	81	89	96	91

При низких температурах наблюдается наличие непрореагировавшего исходного вещества, следовательно, и уменьшение выхода продукта. При более высокой температуре выход уменьшается за счет протекания побочных реакций.

Эффективным восстановителем нитрогруппы является хлорид олова (II) в соляной кислоте [13]. Ускорение процесса восстановления и подавление побочных процессов достигается: 1) применением избытка восстановителя; 2) применением концентрации кислот, усиливающей протонные свойства среды и обеспечивающей лучшую растворимость хлорида металла.

Поэтому восстановление динитросоединения 5 проводили хлоридом олова (II) в 18% HCl при температуре 80°C в течение 0.5ч. 5-(4-Аминобензол-1-сульфонил)-2-хлоранилин (6) был получен с выходом 94% и не требовал дополнительной очистки.

На рис. 1 представлен ¹H ЯМР спектр 5-(4-аминобензол-1-сульфонил)-2-хлоранилин (6). На спектре присутствуют 2 сигнала удвоенной интенсивности от протонов двух аминогрупп: 5.82 с (2H, 3-NH₂) и 6.18 с (2H, 4'-NH₂). Сигналы 7 ароматических протонов выходят в области 5.82 м.д. – 7.49 м.д. Отнесение сигналов протонов сделано с помощью двумерной ¹H-¹H ЯМР спектроскопии.

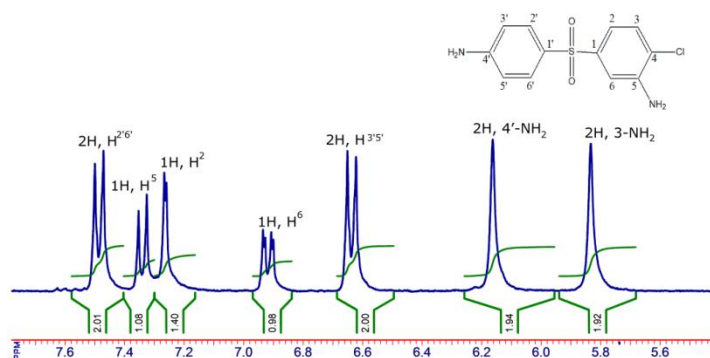


Рисунок 1. ¹H ЯМР спектр 5-(4-аминобензол-1-сульфонил)-2-хлоранилин.

Таким образом, предложена концепция синтеза новых заменителей бензидина для производства высококачественных красителей, которая заключается в том, что наличие атома хлора, мостиковой группы -SO₂- должно улучшать физико-химические

характеристики красителя: светостойкость, устойчивость к действию пота, стирки, сухому и мокрому трению. Присутствие в структуре соединения двух аминогрупп позволяет сформировать хромофорные азогруппы $-N=N-$, которые наряду с системой сопряженных связей будут придавать окраску азосоединению. Введение мостиковых атомов и групп должно уменьшить канцерогенность красителя.

1. Кобраков К.И., Алексанян К.Г., Станкевич Г.С., Орлов В.Ю., Бегунов Р.С., Бродский И.И. Синтез и свойства аналогов бензидиновых красителей на основе диаминов ряда бензофенона // Текстильная промышленность (Научный альманах). 2007. № 4. С. 24 - 28.
 2. Мехдиева Л. А. Г., Мамедова П. Ш. Г., Бабаев Э. Р. О. Синтез и области применения ароматических азометинов (мини-обзор) // Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. 2023. №. 4. С. 3-17.
 3. Косарев, В.В. Профессиональные онкологические заболевания. / Косарев В.В., Бабанов С.А. - М.: Гэотар-Медиа. 2011. 29с.
 4. Трифонова А. Р., Ханчевский М. А. Канцерогенное действие ароматических аминов // Экологическая безопасность в техносферном пространстве. 2020. С. 160-165.
 5. Турсуналиева Д. М. Безопасность современных текстильных изделий в условиях ЕАЭС //А 43 Актуальные проблемы потребительского рынка товаров и. 2017. С. 175.
 6. Бензидин. URL: <http://www.xumuk.ru/vvp/2/460.html>
 7. Geiwiz, Juergen; Moser, Helmut; Anton, Pedrazzi, Reinhard. Basic disazo dyes, their preparation and their use. Sandoz-Patent-GmbH, Germany; Clariant Finance. Ger. Offen. 1997. 15pp. DE 1996-19629238.
 8. Moser, Helmut Anton. Cationically bridged tetrakisazo dyes, their preparation and use. Patent. Brit. UK Pat. Appl., 31 pp. 1995. GB 1995-496.
 9. Ruduk, Helene, Knaggs, Michael H., Vasiljevic, Snezana, Hope, James, Birkett, Chris, Gilbert, Ian H. Synthesis and evaluation of analogues of congo red as potential compounds against transmissible spongiform encephalopathies. European Journal of Medicinal Chemistry. 2003. V. 38, № 6, 567-579.
 10. Ву Т. Н. А., Щепилина А. Г., Атрощенко Ю. М., Ковальчукова О. В. Колористические и фунгицидные свойства некоторых азосоединений, содержащих 1,3-дикетонные и пиразолоновые фрагменты, и их металлокомплексов // Бутлеровские сообщения. 2021. Т. 66. № 5. С. 58-64.
 11. Устинов В.А., Миронов Г.С., Ясинский О.А. Проводимость мостиков и мостиковые эффекты в диарильном amino- и нитросоединениях // Основной органический синтез и нефтехимия. 1977. 120-124с.
 12. Власов, В.М. Нуклеофильное замещение нитрогруппы, фтора и хлора в ароматических соединениях // Успехи химии. 2003. Т. 72, № 8. С. 764.
 13. Бегунов, Р. С., Таранова, О. В., Демидова, Н. Ю., Филимонова, С. С., Орлов, В. Ю. Синтез и модификация диядерных полиаминосоединений мономеров для полимерных композиций. Известия Вузов. Химия и химическая технология. 2003. Т.46, №3. С. 3-6.
-

РАЗДЕЛ XXI. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Абзалова С.В., Дмитриева С.Ю.

Использование виртуальной реальности, носимых устройств и аналитики данных для повышения результатов спортсменов

*Казанский государственный энергетический университет
(Россия, Казань)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-677

Аннотация

В статье рассматривается интеграция виртуальной реальности, носимых устройств и аналитики данных в спортивной практике для повышения результатов спортсменов. Виртуальная реальность симулирует игровые ситуации, носимые устройства отслеживают физиологические показатели, а аналитика данных способствует принятию обоснованных решений. В результате внедрения этих технологий наблюдается улучшение физической подготовки, снижение травматизма и повышение конкурентоспособности спортсменов на международной арене.

Ключевые слова: виртуальная реальность, носимые устройства, аналитика данных, тренировочный процесс, спортсмены.

Abstract

The article discusses the integration of virtual reality, wearable devices, and data analytics in sports to improve the performance of athletes. Virtual reality simulates game situations, wearables monitor physiological indicators, and analytics facilitates informed decisions. As a result, there is improved fitness, reduced injuries, and increased competitiveness for athletes on the international stage.

Keywords: virtual reality, wearable devices, data analytics, training process, athletes.

Спорт — это сфера, где достижения зависят не только от физической подготовки, но и от технологий. Современный спорт претерпевает значительные изменения благодаря внедрению новых технологий. Виртуальная реальность (VR), носимые устройства и аналитика данных становятся важными инструментами, способствующими повышению результатов спортсменов. Эти технологии не только улучшают физическую подготовку, но и помогают в психоэмоциональной подготовке, восстановлении после соревнований и анализе результатов выступлений. В данной статье мы рассмотрим, как эти технологии взаимодействуют друг с другом и какие преимущества они могут предоставить атлетам.

Виртуальная реальность в спорте может быть полезна для различных аспектов подготовки спортсменов. Например, VR можно использовать при психологической подготовке. Виртуальная реальность предоставляет уникальную возможность для тренировки навыков в условиях, максимально приближенных к реальным соревнованиям, что помогает им тренировать навыки принятия решений и реагирования в стрессовых ситуациях. Например, лыжники могут использовать VR для тренировки спусков на виртуальных трассах, что позволяет им визуализировать каждое движение и улучшать технику.

Также она используется в тактической подготовке спортсменов. С помощью VR спортсмены могут анализировать тактические схемы противников и разрабатывать собственные стратегии. Это особенно актуально в командных видах спорта, где понимание тактики может стать решающим фактором в победе. Например, команда может смоделировать игру против противника и заранее отработать свои действия [3].

VR также используется в процессе реабилитации после травм. Спортсмены могут выполнять специальные упражнения в виртуальной среде, это делает процесс восстановления более увлекательным и менее болезненным, что помогает им быстрее возвращаться к тренировкам и соревнованиям [3].

Носимые устройства используются для мониторинга и анализа, применяются для отслеживания физической активности и здоровья спортсменов. Они осуществляют сбор данных о физической активности. Носимые устройства, такие как фитнес-браслеты и умные часы, позволяют спортсменам отслеживать свои показатели в реальном времени. Они собирают данные о частоте сердечных сокращений, уровне кислорода в крови, количестве пройденных шагов и других параметрах, что помогает тренерам и спортсменам лучше понимать физическое состояние атлета и адаптировать тренировки под его нужды [2].

На основе собранных данных можно разрабатывать индивидуальные программы тренировок. Например, если устройство показывает, что атлет слишком устал или не восстанавливается должным образом, тренер может уменьшить нагрузку или изменить программу. Это помогает избежать перетренированности и травм.

Носимые устройства также помогают отслеживать качество сна и уровень стресса, что критически важно для восстановления спортсмена. Упрощая процесс мониторинга этих показателей, устройства позволяют тренерам принимать более обоснованные решения о режиме тренировок и восстановительных процедурах. Например, если устройство показывает плохое качество сна, тренер может рекомендовать дополнительные дни отдыха.

Аналитика данных используется для анализа производительности спортсменов с помощью статистических методов и технологий. Передовые инструменты анализа могут обрабатывать большие объемы данных, собранных из различных источников, включая носимые устройства и видеоанализ. Тренеры и преподаватели могут использовать эту информацию для выявления сильных и слабых сторон, а также областей, требующих улучшения в подготовке спортсменов [5]. Это позволяет командам оптимизировать свои стратегии и повышать шансы на победу.

С помощью аналитики можно делать прогнозы о результатах выступлений по факту предыдущих стартов и текущего состояния атлетов. На основании полученной базы данных можно проанализировать физические характеристики каждого спортсмена, выявить слабые места в подготовке, чтобы составить дальнейший перспективный план тренировочного процесса с учетом имеющихся фактических данных.

Чем больше информации о физических способностях каждого спортсмена будет содержаться в аналитической статистике, тем проще тренерскому штабу разработать для них индивидуальные программы тренировок с учетом их конкретных возможностей и потребностей, при этом максимально минимизируя возможности травмирования спортсменов [1].

Интеграция виртуальной реальности с носимыми устройствами открывает новые горизонты для тренировки. Например, VR может использовать данные с носимых устройств для создания более точных симуляций. Это позволяет спортсменам тренироваться в условиях, максимально приближенных к реальным соревнованиям. Используя VR и носимые устройства одновременно, спортсмены могут получать обратную связь в реальном времени [4].

Например, во время виртуальной тренировки можно отображать данные о сердечном ритме или уровне нагрузки, что позволяет корректировать действия сразу же, значительно повышая эффективность тренировок.

Хотя современные технологии, такие как виртуальная реальность, носимые устройства и аналитика данных, обещают значительные преимущества для спортсменов, есть и ряд недостатков:

1. Психологическая зависимость

Изоляция от реальности: Спортсмены могут стать слишком зависимыми от виртуальных симуляций, что затруднит их адаптацию к реальным условиям соревнований, где факторы, такие как шум зрителей или непредсказуемость соперников, могут сильно отличаться.

2. Неправильная интерпретация данных

Ошибочные выводы: Носимые устройства могут собирать большое количество данных, но их неправильная интерпретация может привести к неэффективным тренировочным программам и неверным решениям.

Игнорирование качественных аспектов: Сосредоточение на количественных показателях может привести к игнорированию важных качественных аспектов, таких как техника выполнения движений.

3. Ограниченная адаптивность

Невозможность учесть все факторы: Виртуальная реальность и данные могут не учитывать множество переменных, таких как эмоциональное состояние спортсмена или внешние условия, влияющие на производительность.

Отсутствие гибкости: Стандартизированные программы могут не подойти для всех спортсменов, так как у каждого есть свои индивидуальные потребности и особенности.

4. Финансовые затраты

Интеграция технологий требует значительных затрат как на оборудование, так и на обучение персонала. Не все команды могут позволить себе эти расходы, что создает неравные условия для спортсменов.

5. Физические риски

Хотя VR может помочь в реабилитации, есть риск перегрузки травмированных участков тела из-за неправильно подобранных упражнений. Спортсмены могут почувствовать себя более уверенно в виртуальной среде и начать выполнять движения, которые могут быть опасными для их восстановления.

6. Этические и правовые вопросы

Конфиденциальность данных: Сбор и хранение личных данных спортсменов могут вызвать опасения по поводу конфиденциальности и безопасности информации, что может привести к использованию нечестных методов для получения преимущества.

Анализируя всю вышеизложенную информацию можно утверждать, что использование виртуальной реальности, носимых устройств и аналитики данных становится ключевым фактором в повышении результатов спортсменов. Эти технологии не только улучшают физическую подготовку, но и способствуют психологическому развитию, восстановлению и анализу выступлений. Хотя технологии предоставляют множество возможностей для улучшения спортивных результатов, важно учитывать их ограничения и потенциальные риски. Спортсмены и тренеры должны подходить к использованию новых технологий с осторожностью, чтобы избежать зависимости от них и сохранить баланс между традиционными методами подготовки и современными инновациями. В будущем можно ожидать еще большего интегрирования этих инструментов в спортивную практику, что откроет новые возможности для достижения высоких результатов. Спортсмены, которые смогут адаптироваться к этим изменениям и эффективно использовать новые технологии, будут иметь значительное преимущество над конкурентами.

1. Васенков Н.В. Искусственный интеллект в спортивной жизни студента. Глобальный научный потенциал. 2024. № 6 (159). С. 116-119.
2. Осипова А.А., Абзалова С.В. Цифровые и информационные технологии в сфере физической культуры и спорта. Тенденции развития науки и образования. 2023. № 96-2. С. 78-81.
3. Сафиуллина Ч.Р., Илюшин О.В., Гуляков А.А., Матвеев С.В. Современные информационно-цифровые решения в области физической культуры и спорта. Казанская наука. 2024. № 1. С. 34-36.

4. Севедин С.В., Валиев А.Р., Идрисова А.А. Спорт в мире дополненной реальности – новые возможности тренировок, соревнований и зрительского опыта. Казанская наука. 2024. № 5. С. 99-101.
5. Шабалина А.Э., Абзалова С.В. Инновационные методы и IT-технологии в системе спортивной подготовки, и при проведении занятий по физической культуре и спорту в вузе. Тенденции развития науки и образования. 2023. № 102-4. С. 168-169.

Абзалова С.В., Каримуллина А.А.

Тренировки в условиях urban среды: как использовать городские пространства для фитнеса и активного отдыха

*Казанский государственный энергетический университет
(Россия, Казань)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-678

Аннотация

В условиях стремительного роста городов и урбанизации физическая активность становится важным аспектом здорового образа жизни. В статье рассматриваются различные типы городских ландшафтов, такие как парки, скверы, набережные и заброшенные территории, а также анализируется их потенциальное использование в качестве зон для тренировок и занятий спортом. Особое внимание уделяется подходам к организации тренировок, кроссфит-сессиям, занятиям йогой и группам по бегу.

Ключевые слова: urban среда, фитнес, активный отдых, городские пространства, парк, кроссфит.

Abstract

In the context of rapid urban growth and urbanization, physical activity is becoming an important aspect of a healthy lifestyle. Various types of urban landscapes, such as parks, squares, embankments and abandoned areas, are considered, and their potential use as training and sports areas is analyzed. Special attention is paid to approaches to training, crossfit sessions, yoga classes and running groups.

Keywords: urban environment, fitness, active recreation, urban spaces, park, crossfit.

В современном мире, где урбанизация охватывает всё большее количество людей, физическая активность становится одной из ключевых составляющих здорового образа жизни. Глобальные тенденции показывают, что всё больше населенных пунктов становится мегаполисами, это создает как возможности, так и вызовы для горожан. С увеличением плотности населения, доступ к открытым пространствам для активного отдыха и тренировок зачастую оказывается ограниченным.

Сегодня большинство людей проводит значительную часть времени в городах, и именно здесь возникает необходимость организовать доступные и безопасные пространства для фитнеса и занятий спортом. К сожалению, многие современные города страдают от недостатка подходящих мест для тренировки и активного отдыха. Это приводит к тому, что физическая активность оказывается на втором плане, что в конечном итоге может повлиять на здоровье и качество жизни горожан [5].

Важность использования urban среды в качестве платформы для фитнеса и активного отдыха обретает все большую значимость, так как она способна не только повысить уровень активности населения, но и улучшить качество городской жизни. В этом контексте укрепление связи между urban пространствами и физической культурой становится задачей, требующей внимания со стороны как муниципальных властей, так и самих жителей.

Urban среда — это пространство, созданное людьми в городских условиях, включающее в себя не только жилые и коммерческие здания, но и элементы инфраструктуры, такие как дороги, площади, парки и другие общественные места.

Основные элементы городской инфраструктуры, способствующие активному отдыху:

1. Парки являются одними из самых ценных элементов urban среды. Они предоставляют жителям возможность заниматься спортом, гулять, бегать или просто отдыхать на свежем воздухе. Парки часто оборудованы специальными площадками для тренировок, беговыми дорожками и зелеными насаждениями, что делает их идеальной средой для активного отдыха.
2. Скверы, хоть и меньших размеров, также играют важную роль в создании доступных пространств для активного отдыха. Они подходят для проведения занятий группами, уроков йоги или даже просто для расслабляющих прогулок.
3. Набережные предоставляют уникальную возможность заниматься различными видами водного спорта или просто гулять вдоль реки или моря. Это прекрасные места для утренних пробежек, велопрогулок и активного отдыха на свежем воздухе.
4. Зоны для фитнеса. С учетом растущей популярности здорового образа жизни, во многих городах открываются специальные зоны для фитнеса. Они могут включать различные тренажёры на открытом воздухе, площадки для выполнения силовых тренировок и даже места для занятий группами. Такие зоны делают физическую активность доступной для всех жителей [2].

Городская среда может предложить множество преимуществ для тренировок. Во-первых, открытые пространства часто располагаются в шаговой доступности от жилья, что снимает барьер доступа. Во-вторых, разнообразие доступных тренировок и активности, от зумбы до кроссфита, удовлетворяет различные интересы и уровни физической подготовки. В-третьих, занятия на свежем воздухе способствуют улучшению настроения и общей психологической гибкости людей.

В городских условиях существует множество возможностей для поддержания физической активности. Разнообразие видов тренировок, от индивидуальных до групповых занятий, позволяет адаптироваться к самым различным предпочтениям и уровням подготовки.

Индивидуальные тренировки представляют собой отличную возможность адаптировать занятия под свои уникальные потребности и уровень подготовки. В городах можно легко найти время и место для занятий фитнесом, фокусируясь на своих целях, будь это повышение выносливости, силы или просто поддержание формы.

Бег — один из самых популярных видов индивидуальных тренировок, который доступен каждому. Множество городских парков и набережных предоставляет прекрасные маршруты для утренних или вечерних пробежек. Бег не только улучшает физическое состояние, но и позитивно влияет на психологическое здоровье, позволяя отвлечься от суеты мегаполиса [1].

Прогулки также заслуживают упоминания, так как это простое, но эффективное занятие не требует специальной подготовки и оборудования. Прогулки по улицам города или через зеленые зоны помогают поддерживать активность, их можно совмещать с другими занятиями, например, со встречами с друзьями или покупками.

Велоспорт становится все более популярным в городах, ведь многие города развивают сети велосипедных дорожек. Велосипед позволяет не только активно передвигаться по городу, но и делать это с удовольствием, исследуя новые маршруты и наслаждаясь окружающим пейзажем.

Групповые тренировки создают у участников чувство общности и поддержки, что может быть невероятно мотивирующим фактором. В городском пространстве

организуются разнообразные групповые активности, которые могут принимать самые разные формы.

Йога в парке — это популярный способ объединить физическую активность и связь с природой. Многие городские парки предлагают занятия под открытым небом, где можно практиковать асаны, наслаждаясь утренним солнцем и свежим воздухом. Это не только улучшает гибкость и силу, но и способствует релаксации и восстановлению [3].

Кроссфит на открытых площадках стал настоящим хитом среди urban фитнес-сообщества. Специально оборудованные площадки или просто открытые пространства в парках и скверах позволяют организовать интенсивные тренировки, в которых сочетаются силовые упражнения, кардионагрузки и функциональные тренировки. Эти занятия подходят для людей с разным уровнем подготовки и позволяют тренироваться в команде, что создает дух соперничества и способствует личному развитию.

Кроме привычных видов тренировок, в urban среде также доступны и более нестандартные формы активности.

Танцы становятся отличным способом поддерживать физическую форму и выражать свои эмоции. Уличные танцевальные классы, вечеринки на открытом воздухе или уроки зумбы привлекают любителей различных стилей и позволяют наслаждаться движением под любимую музыку.

Скалолазание — еще одна интересная форма активности, которая в последние годы развивается в городских условиях. Некоторое количество скалодромов открывается под открытым небом, и это позволяет любителям экстрима не только укреплять физическую форму, но и развивать уверенность в своих силах, покоряя новые высоты [4].

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать, что активный отдых в urban среде — это не только тренировка тела, но и создание сообщества. Физическая активность становится инструментом для социальной интеграции и улучшения качества жизни горожан. Формирование городской инфраструктуры, способствующей активному отдыху, создает мотивацию к ведению здорового образа жизни у различных слоев населения мегаполисов.

1. Архипов Д.А., Севедин С.В. Бег и его влияние на нервную систему. Тенденции развития науки и образования. 2023. № 97-10. С. 10-11.
2. Волкова, И. В. Проблемы приобщения к физической культуре в условиях городской среды / И. В. Волкова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. - Т. 13. - № 2(4). – 2011 - С. 771-774.
3. Ибрагимов А.Р., Абзалова С.В. Эффективность включения занятий йогой в гимнастическую программу ВУЗа. Тенденции развития науки и образования. 2023. № 104-12. С. 8-10.
4. Соколов, М. М. Стратегическое планирование крупных городов: возможности использования зарубежного опыта / М. М. Соколов // Вестник РАЕН. - 2010. - № 2. - С. 24-28.
5. Декларация Кито об экологически устойчивых городах и населенных пунктах для всех [Электронный ресурс]. - 2016г. - 28 с. Режим доступа: [http://unhabitat.ru/assets/files/publication/Documents/Draft-Outcome-Document-of-Habitat-III-\(R\).pdf](http://unhabitat.ru/assets/files/publication/Documents/Draft-Outcome-Document-of-Habitat-III-(R).pdf)

Актёлова К.А., Гусев П.М.

Влияние спорта на психическое здоровье: стрессоустойчивость и настроение

*Казанский государственный энергетический университет
(Россия, Казань)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-679

Аннотация

Статья посвящена исследованию влияния регулярных занятий спортом на психическое здоровье, в частности на уровень стресса и настроение. В работе рассматриваются физиологические и биохимические аспекты воздействия физической активности на организм, включая выработку эндорфинов и снижение уровня кортизола.

Приводятся результаты экспериментального исследования, проведенного среди группы испытуемых, ведущих малоподвижный образ жизни, которые начали заниматься по специально разработанной программе тренировок. Анализируются изменения уровня стресса и эмоционального состояния участников до и после начала занятий спортом. На основе полученных данных формулируются практические рекомендации по использованию физической активности для повышения стрессоустойчивости и улучшения настроения.

Ключевые слова: спорт, психическое здоровье, стрессоустойчивость, настроение, физическая активность, психологический эффект, кортизол, эндорфины.

Abstract

The article is devoted to the study of the effect of regular exercise on mental health, in particular on stress levels and mood. The work examines the physiological and biochemical aspects of the effects of physical activity on the body, including the production of endorphins and a decrease in cortisol levels. The results of an experimental study conducted among a group of subjects leading a sedentary lifestyle who began to engage in a specially designed training program are presented. The changes in the stress level and emotional state of the participants before and after the start of sports are analyzed. Based on the data obtained, practical recommendations are formulated on the use of physical activity to increase stress tolerance and improve mood.

Keywords: sports, mental health, stress tolerance, mood, physical activity, psychological effect, cortisol, endorphins.

Введение

Современная жизнь характеризуется высоким уровнем стресса, который оказывает значительное влияние на психическое здоровье человека. Постоянные требования к производительности, интенсивный ритм работы и учебы, а также социальные и личные проблемы создают условия, в которых многие люди испытывают хронический стресс, что может привести к тревожным расстройствам, депрессии и другим негативным последствиям для психики. В этой связи поиск эффективных методов управления стрессом и поддержания положительного эмоционального состояния становится все более актуальным.

Одним из таких методов является регулярная физическая активность. Занятия спортом давно признаны важным элементом здорового образа жизни, способствующим улучшению физического состояния организма. Однако менее изученным остается вопрос о том, каким образом спорт влияет на психику человека, его способность справляться со стрессами и поддерживать хорошее настроение.

Актуальность. Актуальность темы обусловлена возрастающим интересом общества к вопросам сохранения психического здоровья в условиях современного ритма жизни. Стресс стал неотъемлемой частью повседневной реальности многих людей, что приводит к развитию тревожных расстройств, депрессии и снижению качества жизни. Спортивные нагрузки могут стать эффективным инструментом профилактики и коррекции негативных психических состояний, однако их роль и механизмы влияния требуют более глубокого изучения.

Цель. Изучить влияние регулярных занятий спортом на уровень стресса и настроение у различных групп населения, а также выявить механизмы воздействия физической активности на психоэмоциональное состояние.

Мы рассмотрим, какие физиологические и биохимические процессы происходят в организме во время физической активности, и как они влияют на психоэмоциональное состояние. Особое внимание будет уделено роли эндорфинов и кортизола в регуляции стресса и настроения.

Кроме того, мы проанализируем результаты экспериментальных исследований, проведенных среди разных групп населения, чтобы понять, насколько эффективен спорт в улучшении психического здоровья.

Понимание этих процессов позволит разработать практические рекомендации по использованию физической активности для снижения уровня стресса и улучшения эмоционального фона, что особенно важно в условиях современной жизни.

Задачи

- Провести обзор существующих исследований о влиянии физической активности на уровень стресса и настроения.
- Изучить физиологические и биохимические процессы, происходящие в организме во время спортивных нагрузок.
- Оценить изменения уровня стресса и эмоционального состояния у участников эксперимента до и после начала регулярных занятий спортом.
- Выявить факторы, влияющие на эффективность спортивной деятельности в контексте улучшения психического здоровья.
- Разработать практические рекомендации по использованию физической активности для повышения стрессоустойчивости и улучшения настроения.

Материал и методы исследования. Современная жизнь полна стрессов, которые негативно сказываются на психическом здоровье человека. Хронический стресс может приводить к тревожным расстройствам, депрессии и ухудшению общего самочувствия. В поисках эффективных методов борьбы со стрессом и поддержания хорошего настроения особое место занимает физическая активность. Регулярная спортивная деятельность уже давно признана важным компонентом здорового образа жизни, положительно влияющим на физическое состояние организма. Однако её влияние на психику человека остаётся недостаточно изученным. Данная статья направлена на исследование механизмов воздействия спорта на уровень стресса и настроение, а также на оценку изменений психоэмоционального состояния под влиянием регулярных занятий спортом.

Обзор существующих исследований

Многочисленные научные исследования подтверждают положительное влияние физической активности на психическую сферу человека. Например, в большинстве исследований было показано, что регулярные физические упражнения снижают симптомы тревоги и депрессии у пациентов с различными психическими расстройствами. Другие авторы отмечают, что даже умеренная физическая нагрузка способствует повышению уровня серотонина и эндорфина, что улучшает настроение и снижает уровень стресса [2].

В обзоре литературы также можно найти данные о том, что различные виды физической активности имеют разный эффект на психоэмоциональный фон. Так, аэробные нагрузки, такие как бег, плавание и велосипед, способствуют выработке эндорфинов, что вызывает чувство эйфории и снижает ощущение боли [3]. Силовые тренировки, напротив, помогают повысить уверенность в себе и улучшить самооценку за счёт видимых изменений в теле.

Однако следует отметить, что влияние физической активности зависит от индивидуальных особенностей каждого человека, типа и интенсивности тренировок, а также от исходного уровня стресса и настроения. Поэтому необходимо учитывать эти факторы при разработке программ тренировок для улучшения психического здоровья.

Во время спортивных нагрузок в организме происходит ряд физиологических и биохимических изменений, которые напрямую связаны с состоянием психики. Один из ключевых факторов — это изменение уровня гормонов. Во время физической активности увеличивается выработка эндорфинов — нейромедиаторов, отвечающих за улучшение

настроения и снижение болевых ощущений [4]. Эндорфины действуют подобно опиоидам, вызывая чувство удовольствия и расслабления.

Кроме того, снижается уровень кортизола — гормона стресса. Кортизол играет важную роль в реакции организма на стресс, но его высокий уровень на протяжении длительного времени может привести к хронической усталости, тревожности и депрессии [2]. Физическая активность помогает снизить концентрацию кортизола, тем самым уменьшая негативное влияние хронического стресса.

Также во время спортивных занятий усиливается кровообращение и улучшается доставка кислорода к мозгу, что стимулирует работу центральной нервной системы и повышает когнитивные функции. Это способствует лучшему восприятию информации, концентрации внимания и улучшению памяти.

Чтобы оценить влияние регулярных занятий спортом на уровень стресса и настроение, был проведен экспериментальный исследовательский проект. В нем приняли участие 50 человек в возрасте от 20 до 40 лет, ведущие малоподвижный образ жизни. Участники были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную. Экспериментальная группа занималась по специальной программе тренировок три раза в неделю в течение трех месяцев, тогда как контрольная группа продолжала вести привычный образ жизни.

До начала эксперимента и через три месяца участники обеих групп прошли тестирование на уровень стресса (по шкале PSS) и настроение (по опроснику SNA). Результаты показали значимое снижение уровня стресса в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой. Средний показатель стресса снизился на 15% у участников экспериментальной группы, в то время как в контрольной группе он остался практически неизменным.

Что касается настроения, то здесь также наблюдались положительные изменения. У участников экспериментальной группы отмечалось повышение уровня удовлетворенности жизнью, уменьшение симптомов депрессии и тревожности. Эти изменения коррелировали с увеличением частоты и продолжительности занятий спортом.

Эффективность спортивной деятельности в контексте улучшения психического здоровья зависит от нескольких факторов. Во-первых, важна интенсивность и продолжительность тренировок. Умеренные нагрузки наиболее эффективны для снижения уровня стресса, тогда как чрезмерные усилия могут привести к обратному результату. Во-вторых, тип физической активности имеет значение. Аэробные нагрузки лучше всего подходят для повышения настроения и снижения стресса, в то время как силовые тренировки больше направлены на укрепление уверенности в себе и улучшение самооценки.

Регулярность занятий также играет ключевую роль. Исследования показывают, что для устойчивого эффекта необходимо заниматься спортом не менее трех раз в неделю. Наконец, мотивация и поддержка окружающих могут значительно повлиять на успех программы тренировок. Люди, имеющие сильную внутреннюю мотивацию и поддержку друзей или семьи, чаще достигают поставленных целей и получают больший положительный эффект от занятий спортом [1].

Практические рекомендации

На основании проведенного анализа и экспериментов можно предложить несколько практических рекомендаций по использованию физической активности для повышения стрессоустойчивости и улучшения настроения:

1. **Регулярность:** Занимайтесь спортом не реже трёх раз в неделю. Это поможет достичь стабильного результата и поддерживать высокий уровень стрессоустойчивости.
2. **Интенсивность:** Выбирайте умеренную нагрузку, соответствующую вашему уровню подготовки. Чрезмерные усилия могут вызвать обратный эффект и увеличить уровень стресса.

3. **Тип активности:** Для снижения уровня стресса и улучшения настроения отдавайте предпочтение аэробным нагрузкам, таким как бег, плавание или велосипед. Если ваша цель — укрепить уверенность в себе, добавьте силовые тренировки.
4. **Поддержка:** Найдите единомышленников или тренируйтесь вместе с друзьями. Поддержка окружающих и наличие мотивации помогут вам придерживаться программы тренировок и получать удовольствие от процесса.
5. **Баланс:** Не забывайте о важности отдыха и восстановления. Переутомление может свести на нет все ваши усилия по улучшению психического здоровья.[4]

Следуя этим рекомендациям, вы сможете использовать физическую активность как эффективный инструмент для управления стрессом и улучшения своего эмоционального состояния.

Заключение

Физическая активность является мощным средством для улучшения психического здоровья, повышения стрессоустойчивости и улучшения настроения. Регулярные занятия спортом способствуют выработке эндорфинов, снижению уровня кортизола и улучшают общее самочувствие. Важно подбирать подходящие типы и интенсивность тренировок, учитывая индивидуальные особенности и цели каждого человека. При правильном подходе спорт может стать неотъемлемой частью здорового образа жизни и способствовать поддержанию психического равновесия в условиях современного мира.

1. Ильина Н.Л. Влияние физической культуры на психологическое благополучие человека // Научно-теоретический журнал «Ученые записки». – 2010. – №12 (70). – С. 69-73
2. Малкин В., Рогалева Л. Спорт - это психология. //Малкин В., Рогалева Л. - М.: Спорт, 2015. – 101-115 с. ISBN 978-5-9906578-3-0
3. Как спорт влияет на психику человека: влияние на психоэмоциональное состояние [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znaniyaetosila.ru/https://znaniyaetosila.ru/kak-sport-vliyaet-na-psihikucheloveka-vliyanie-na-psihoemotsionalnoe-sostoyanie/>
4. Сафонов В.К. Психология спортсмена: слагаемые успеха. // В.К. Сафонов. Изд. 3-е стереотипное, М.: Спорт, Человек, -2024. – 155-240 с. ISBN 978-5-907601-62-8

Алборов Д.З., Иванова Л.А.

Взаимосвязь экологии и физической активности

*ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-680

Аннотация

В данной статье рассматривает влияние изменение условий окружающей среды на уровень физической активности населения. Приведены разные точки зрения ученых, касаемо данного вопроса. Так приведено исследование, иллюстрирующее отношение студентов к состоянию экологии и к физической активности на свежем воздухе.

Ключевые слова: физическая активность, экология, спорт, загрязнение, здоровье.

Abstract

This article examines the impact of changing environmental conditions on the level of physical activity of the population. Different points of view of scientists are given regarding this issue. Thus, a study is given illustrating the attitude of students to the state of ecology and physical activity in the fresh air.

Keywords: physical activity, ecology, sports, pollution, health.

На сегодняшний день состояние экологии нашей планеты является одним из самых важных среди всех глобальных проблем. Данный вопрос затрагивает практически все аспекты нашей жизни, в том числе и здорового образа жизни. В условиях загрязнения атмосферы, нехватки зеленых зон и изменяющегося климата уровень физической активности человека может значительно снизиться, что отражается на здоровье и качестве жизнедеятельности.

Экологические факторы, такие как качество воздуха, доступность парков и лесных зон, уровень шума, напрямую влияют на возможности для активного отдыха и занятий спортом, что объясняет актуальность данной проблемы.

Как отмечается в научной работе Ибрагимов А.Т., для оптимальных показателей результатов спортивных достижений следует учитывать множество различных факторов, один из которых вопрос экологии. Качество воздуха, которое в условиях промышленного производства значительно страдает, может значительно ухудшить состояние здоровья не только спортсменов, но и обычных граждан. Именно поэтому, вопрос состояния окружающей среды особо важен для осуществления физической деятельности.

Азарова А.М. отмечает, что на данный момент в атмосфере имеется большое скопление вредных веществ, которые пагубно влияют на состояние здоровья населения, что в последствии может привести к развитию патологий или заболеваний. В данной научной работе рассматриваются также и иные актуальные проблемы, к которым приводит и может привести загрязнение нашей окружающей среды.

Целью моей работы будет изучение влияния экологических факторов на физическую активность студентов. Для выполнения поставленной цели потребуется выполнить следующие задачи:

1. Исследование и анализирование научной литературы, которая касается не только физической культуры, но и вопросов экологии;
2. Проведение эмпирического исследования среди студентов 3 курса;
3. Подведение итогов по выполненной мною работе.

К сожалению, в связи с постоянным ростом промышленности, популяризации машин, вырубки лесов, состояние окружающей нас природы ухудшается. Однако, согласно точке зрения Плотниковой Е.П. человеку необходимо тренировать свой организм, а именно заниматься физической активностью, следить за своим питанием, сном и другими показателями, чтобы как можно легче адаптироваться к условиям изменяющейся окружающей среды. Ведь, когда организм здоров и вынослив, он меньше подвержен попаданию в него вирусов и бактерий. Иными словами, в силу прогрессивности загрязнения окружающей среды, человек должен больше времени уделять своему здоровью, в том числе физической активности, чтобы организм был более устойчивым к неблагоприятным внешним факторам.

Существует также и иная точка зрения, в которой описывается обратный процесс. Например, в научных трудах Калинина В.М. и Коньяковой Р.В. сказано, что человек имеет тесную связь с природой и способен изменять ее исходя из своих потребностей. Однако, по мнению автора, данные изменения потом «бумерангом» возвращаются человечеству в виде глобальных экологических проблем. Выход из данной ситуации научные деятели видят в переоценке человеческих ценностей и формировании новой иерархии жизненных принципов. Основу которых должны составлять забота о собственном здоровье, в том числе ведение активной спортивной деятельности.

Говоря о негативных влияниях загрязнения окружающей среды стоит отметить, что благодаря опытам и наблюдениям, ученые выяснили, что многие заболевания вызваны ненадлежащим состоянием атмосферы и гидросферы. К таким заболеваниям относятся:

- Инфекционные заболевания;
- ОРЗ;
- Пневмония;

- Хронические заболевания.

Данные заболевания напрямую связаны со снижением уровня физической активности людей разного возраста, указывает Осыченко М.В.. Это побуждает к учету такого фактора, как экологическая безопасность, в процессе проведения занятий по физической культуре. В итоге это сможет привести не только к популяризации физической активности, но и к изменению отношения к охране окружающей среды.

Проведение опроса среди учащихся 3 курса, целью которого было узнать отношение студентов к значению экологических факторов в процессе занятия спортом, я получил следующие результаты:

1. 83% опрошенных считают, что состояние здоровья людей, уровень их работоспособности, интенсивность физической активности в значительной степени зависит от состояния окружающей среды.
2. 27% участников опроса отдают предпочтение занятиям на свежем воздухе. Например, катание на велосипеде, самокате, роликах, коньках, лыжах, занятия йогой на свежем воздухе, work out или же обычные прогулки.
3. 70% студентов, принявших участие в опросе интересуются улучшением экологии в нашем регионе. К таким занятиям можно отнести: посещение субботников, сортировка мусора и т.д.

Таким образом, выполнил все поставленные мною задачи, мне удалось выполнить цель моей научной работы, по исполнению которой можно сделать следующие выводы:

1. Вопрос состояния окружающей среды является достаточно актуальным в современном мире. Проводится большое количество исследований и опытов. Также многие ученые заинтересованы во влиянии состоянии экологии на живые организмы, в частности на человека и уровень его физической активности.
2. Учащиеся высших учебных заведений также интересуются вопросами о состоянии биосферы, также принимают активное участие в ее улучшениях. Помимо этого студентам нравится проводить время на природе, занимаясь спортом.

1. Ибрагимов, А. Т. Влияние экологических факторов при занятиях физической культурой и спортом / А. Т. Ибрагимов. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — № 11 (91). — С. 1884–1885.
2. Азарова, А. М. Влияние экологии на физические качества спортсмена / А. М. Азарова, В. И. Попова, С. А. Махинова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2023. - № 24 (471). - С. 344-346.
3. Плотникова Евгения Павловна Влияние экологии на физическое здоровье человека и занятия спортом // Вестник науки и образования. 2018. №17–1 (53).
4. Калинин В. М., Конькова Р. В. Экология и двигательная активность человека как оздоровительный фактор // СибСкрипт. №4.
5. Осыченко Марина Викторовна ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ // Аграрный вестник Северного Кавказа. №2 (10).

Алборов Д.З., Иванова Л.А.

Влияние технологий на физическую активность студентов

*ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-681

Аннотация

В данной статье приводится анализ научной литературы, касаемо использования инновационных технологий в физической деятельности, а также их влияние на здоровье.

Также проведено анкетирование студентов, касаемо использования инноваций в процессе занятиями спортом.

Ключевые слова: физическая активность, спорт, инновационные технологии, активность.

Abstract

This article provides an analysis of the scientific literature regarding the use of innovative technologies in physical activity, as well as their impact on health. A survey of students was also conducted regarding the use of innovations in the process of playing sports.

Keywords: physical activity, sports, innovative technologies, active.

В современных условиях стремительного развития технологий особое внимание уделяется их влиянию на образ жизни студентов, в том числе и на уровень их физической активности. Современные технологии, включая смартфоны, умные часы, специальные приложения для занятий спортом, способны как способствовать, так и препятствовать физической активности молодежи. Таким образом, данная тема является актуальной для изучения и служит поводом для размышлений многих современных ученых.

В наши дни, как в России, так и за рубежом проводится большое количество научных исследований, целью которых служит демонстрация влияния новых технологий на состояние здоровья людей, однако результаты исследований иногда имеют значительное расхождение в результатах. Данный факт иллюстрирует, что данный вопрос еще не до конца исследован, а с учетом скорости развития технологий должен изучаться путем не только теоретиков, но и эмпирических исследований, отмечают Криволапчук И. А., Чернова М. Б., Криволапчук И. И. в своих научных трудах.

В других научных работах Бекетова Д.А. и Савкина Н.В. отмечается огромный потенциал в технологиях, которые используются при занятии спортом. Ведь современные устройства помогают не только отслеживать уровень физической активности человека, но также предполагает изучение вопросов здорового образа жизни с помощью интернет-ресурсов. Более того, технологии помогают не только в персональных тренировках, но и в специальных заведениях. Например, тренажерные залы оснащены специальным оборудованием, которое благодаря технологиям, может отслеживать интенсивность, расход энергии во время выполнения упражнений. Также спортивные залы оснащены специальным оборудованием, которое помогает улучшать качество проводимых в нем занятий. Именно поэтому, данный вопрос должен быть изучен более тщательно.

Целью моей научной работы будет анализирование влияния технологий на физическую активность студентов, а также выявление их позитивных и негативных аспектов.

Для выполнения поставленной мною цели мне нужно будет выполнить следующие задачи:

1. Анализ научной литературы, касаемо использования информационных технологий на физическую активность;
2. Проведение исследования в академической группе, где я обучаюсь и анализ полученных результатов;
3. Подведение итогов моей научной работы.

В современном мире существует достаточно широкий выбор способов ведения активного образа жизни. В случаях, когда у человека нет времени или возможности посещать спортивные секции или тренажерные залы, где он может выполнять упражнения под наблюдением специалиста, в данном случае тренера, он может прибегнуть к использованию инновационных технологий. Например, занятие с тренером онлайн, сайты, которые могут составить программу тренировок исходя из персональных данных, просмотр видео в социальных сетях, а также дистанционные групповые тренировки. Такой точки зрения в своей научной работе придерживается Глинина К.С.

Однако, не все ученые отмечают исключительно положительное влияние технологий на физическое состояние здоровья человека и его активность. Например, в

научной статье Зайцевой А.С., Плетцер С.В. и Серженко Е.В. так же присутствует точка зрения, что занятия спортом под чутким наблюдением тренера принесет больше пользы и результатов нежели занятия с помощью технологий. Другие ученые считают, что сочетание тренировок со специалистом и использование инновационных механизмов может дать результат, который будет оптимальным по своему качеству, в отличии от использование одной из составляющих по одиночке. Ведь наш мир непрерывно развивается и тренеры и преподаватели должны вводить в процессы обучения инновационные технологии, отмечает в своей научной работе Индерейкин В.Г.

Проведя анкетирование среди студентов 3 курса Самарского государственного экономического университета, которое затрагивало вопросы использования технологий в физической активности можно сделать следующие выводы:

1. 74% опрошиваемых согласны с тем, что эксплуатация технологий оказывает положительное влияние на продвижение здорового образа жизни, а также, что использование данных новшеств прививает желание следить за своим физическим состоянием.
2. 43% опрошиваемых используют данные технологии в повседневной жизни. К ним относятся использование специальных приложение по отслеживанию активности (смарт часы), программы тренировок, занятие с помощью новейших тренажеров и другие.
3. 15% опрошиваемых на данный момент не занимаются спортом, но планируют начать заниматься при помощи специальных программ.

Таким образом, проведя анализ научной литературы и анкетирование студентов, цель и задачи моей научной работы выполнены. Исходя из этого можно сделать следующие выводы по моей работе:

1. Влияние технологий на физическую активность вызывает достаточное количество дискуссия в медиа пространстве. Многие ученые считают, что данное явление еще не до конца исследовано и требует проведение еще большего количества научных опытов. Другие считают, что при правильном подходе инновационные технологии будут оказывать положительное влияние на здоровье человека.
2. Студенты положительно относятся к внедрению технологий в занятие спортом, так как это дает больше возможностей улучшать свои физические показатели.

1. Криволапчук И. А., Чернова М. Б., Криволапчук И. И. ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ НА ФИЗИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА (ОБЗОР ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ) // Новые исследования. 2019. №1 (57).
2. Бекетова Дарья Александровна, Савкина Наталья Валентиновна Информационные технологии в физической культуре и спорте // Наука-2020. 2020. №2 (27).
3. Глинина, К. С. Современные технологии, используемые в физической культуре и спорте, их влияние на организм человека / К. С. Глинина, Д. Р. Ягудин. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 12 (459). — С. 193–194.
4. Зайцева Анастасия Романовна, Плетцер Светлана Владимировна, Серженко Елена Валерьевна НОВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ // Наука-2020. 2022. №3 (57).
5. Индерейкин, В. Г. Влияние современных электронных устройств и приложений на мотивацию студентов к занятиям физической культурой / В. Г. Индерейкин. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2024. — № 42 (541). — С. 269–273.

Ананко Ю.В., Кудинова Ю.В.

Спорт как образ жизни: влияние физической активности на здоровье и общество

*Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-682

Аннотация

В статье исследуется воздействие спорта на здоровье, психоэмоциональное состояние, социальные взаимодействия и экономическое развитие общества. Работа акцентирует внимание на том, что регулярные физ. нагрузки способствуют улучшению физического состояния, снижают риск заболеваний и позитивно влияют на психическое здоровье, помогая справляться со стрессом и депрессией. Спорт выступает как мощный инструмент социализации, объединяя людей различных возрастов и культур. В статье рассматривается экономическая значимость спорта, включая создание рабочих мест и развитие инфраструктуры. В заключение подчеркивается необходимость формирования спортивных привычек с раннего возраста и внедрения новых технологий. Спорт рассматривается как важный аспект жизни, способствующий общему благополучию и гармонии в обществе.

Ключевые слова: спорт, активность, здоровье, занятия, роль, влияние, дисциплина.

Abstract

The article examines the impact of sports on health, psycho-emotional state, social interactions and economic development of society. The work focuses on the fact that regular phys. exercise improves physical condition, reduces the risk of diseases and has a positive effect on mental health, helping to cope with stress and depression. Sport acts as a powerful tool of socialization, uniting people of different ages and cultures. The article examines the economic importance of sports, including job creation and infrastructure development. In conclusion, the need for the formation of sports habits from an early age and the introduction of new technologies is emphasized. Sport is considered as an important aspect of life, contributing to the general well-being and harmony in society.

Keywords: sport, activity, health, classes, role, influence, discipline.

Цель

Целью работы является изучение роли спорта в жизни человека и общества. Выявить влияние физической активности на здоровье, психологическое состояние и качество жизни человека. Кроме того, цель включает оценку экономического вклада спортивной индустрии. В конечном итоге, работа стремится подчеркнуть значимость здорового образа жизни как одного из главных элементов в формировании гармоничного, здорового и активного общества.

Задачи

1. Оценить влияние постоянных физических упражнений на физическое и психическое состояние здоровья.
2. Узнать о взаимосвязи между степенью физической активности и уровнем качества жизни.
3. Изучить, каким образом спорт формирует общественные ценности и нормы.
4. Оценить вклад спортивной индустрии в экономику, включая создание рабочих мест и развитие инфраструктуры.

Методы исследования

Анализ литературы: выполнить комплексный обзор существующих публикаций, связанных с воздействием физкультуры на состояние здоровья, социальные аспекты, экономические факторы и общественное сознание. Данный подход позволит выявить значимость спорта в жизни общества.

Введение

Спортивные практики и физическая культура имеют первостепенное значение для личности и социума. Регулярные занятия спортом способствуют укреплению здоровья, как на физиологическом уровне, так и на уровне развития двигательных качеств. Спорт формирует стойкую привычку к активной жизненной позиции, учит самодисциплине, честности, сотрудничеству и самоконтролю. В данном исследовании мы рассмотрим позитивные аспекты спорта на здоровье и эмоциональное состояние, осветим его роль в социальной интеграции и экономическом развитии. Для этого мы выдвинем идеи по популяризации спорта и его интеграции в повседневную практику.

1. Спорт и здоровье

1.1. Физическое здоровье

Занятия спортом, безусловно, являются неотъемлемой частью здорового образа жизни, способствующей повышению уровня жизни и профилактике различных болезней. Всемирная организация здравоохранения подтверждает, что регулярная физическая активность значительно снижает вероятность сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и других опасных заболеваний.

Физическая активность приносит огромную пользу организму человека. Она способствует укреплению иммунной системы, улучшению метаболизма, увеличению выносливости. Важно помнить, что физическое воздействие должно быть дозированным и разнообразным, чтобы организм мог адаптироваться и становиться сильнее. Ведение активного образа жизни также помогает контролировать массу тела, что является важным шагом на пути к сохранению здоровья.

1.2. Психическое здоровье

Занятия спортом и физической культурой способны значительно повлиять на наше эмоциональное состояние и оказать положительное воздействие на психическое здоровье. Регулярная физическая активность становится важным средством для борьбы с психоэмоциональными расстройствами, такими как депрессия, стресс и тревога. Исследования подтверждают, что занятия спортом могут служить эффективной альтернативой медикаментозному лечению. Люди, которые регулярно занимаются спортом, демонстрируют низкий уровень кортизола, который отвечает за стресс, что ведет к повышению настроения и увеличению работоспособности.

Спортивные занятия не только дают возможность улучшить физическую форму, но и положительно сказываются на качестве сна. Упражнения помогают быстрее засыпать и восстанавливать силы. Это приводит к повышению общей бодрости и тонуса. Кроме того, физическая активность помогает организму лучше адаптироваться к стрессам и улучшает качество сна. Регулярные тренировки не только укрепляют тело, но и помогают поддерживать психическое здоровье в норме.

2. Спорт и общество

2.1. Спорт как средство социализации. Спорт играет ключевую роль в становлении и развитии молодых людей. Он помогает формировать такие важные качества, как честность, уважение к другим и целеустремленность. В этом контексте участие в спортивных командах и клубах становится не просто увлечением, а важным инструментом воспитания и социализации подростков. Участие в спортивных соревнованиях способствует развитию лидерских навыков, умению общаться и работать в команде. Спорт является универсальным языком, который помогает людям разных

национальностей и социальных слоев найти общий язык. Взаимодействие на спортивных площадках способствует обмену культурными ценностями, накоплению опыта, созданию прочных дружеских связей, которые способствуют взаимопониманию и укреплению социальной ткани общества. Важной стороной спортивной деятельности является умение работать в команде. Это навык, который, безусловно, пригодится не только в спорте, но и в повседневной жизни. Спортивные занятия формируют крепкие навыки взаимодействия между участниками, создают атмосферу доверия и взаимопомощи. Процесс социализации через спорт также позволяет молодежи развивать понимание и уважение к различиям в культуре, традициях и образе жизни. Эмпатия и толерантность – это те важные качества, которые формируются на спортивных площадках. Таким образом, исключительное значение спорта для молодежи невозможно переоценить. Он формирует личностные и социальные навыки, помогает молодым людям адаптироваться к жизни в обществе.

2.2. Спорт и культура. Спортивные достижения имеют особое значение в жизни общества, поскольку они олицетворяют не только физическую силу и ловкость, но и культурные традиции нации, показывают ее ценности и моральные устои. Спорт объединяет людей, способствует налаживанию связей между культурами на международных форумах, таких как Олимпийские игры, где происходит обмен культурными особенностями и традициями, что, в свою очередь, создает единую атмосферу единства и солидарности. Во многих странах спорт рассматривается как средство борьбы с социальной несправедливостью, дискриминацией и насилием. На протяжении веков спортивные события были использованы для продвижения равенства и интеграции в обществе, что подчеркивает их значимость для социальных изменений. Спортивные состязания способны формировать общественное сознание, содействуют воспитанию дружбы, справедливости и взаимопомощи. Таким образом, современному обществу необходимо понять, какую огромную роль играет спорт не только в физическом развитии, но и в социальной жизни. Он не просто развлечение, а важная часть общественной жизни, способствующая внедрению ценностей справедливости, уважения и равенства. Спорт — это возможность создать сплоченное общество, где уважаются права каждого, каждый чувствует себя частью единого целого.

2.3. Экономические последствия занятий спортом Значение спорта в экономической жизни страны нельзя недооценивать. Он не только обеспечивает занятость, открывая новые рабочие места, но также способствует развитию общественной инфраструктуры. В крупных городах спорт становится не просто хобби, а важной частью идентичности. Возведение современных стадионов и спортивных сооружений, проведение крупных международных турниров — все это создает привлекательные условия для туристов, эмоционально и культурно обогащая общество.

3. Спорт и образ жизни

3.1. Спорт как привычка. Спорт и физическая активность должны занимать важное место в нашей жизни. И это не просто способ

развлечься — это способ научиться преодолевать трудности, поддерживать здоровье и устанавливать связи с окружающими. Хорошо, если эти идеи начнут формироваться у детей с самого раннего возраста. В этом важную роль играют школа и родители, которые могут создать условия для занятий спортом и активного отдыха. Именно взрослые становятся примером, показывающим, как важен активный образ жизни. Когда они участвуют в физических активностях вместе с детьми, это не только укрепляет здоровье, но и формирует привычки на будущее. Когда вся семья занимается спортом, это становится важной частью их жизни, и дети растут с пониманием того, что физическая активность — это важно и необходимо. Это помогает им развивать здоровые привычки и позитивное восприятие спорта и физической активности в будущем.

3.2. Разнообразие видов спорта. Спорт открывает невероятные горизонты, позволяя каждому найти подходящий вид активности, который станет настоящим удовольствием. Здесь найдутся как одиночные занятия, например, бег или плавание, так и командные виды спорта, где динамика и командный дух придают особую остроту: футбол, волейбол, хоккей и многие другие. Это предлагает каждому желающему возможность выбрать именно то, что идеально соответствует его физическим возможностям и стилю жизни.

Современные тренды в фитнесе и спорте являются источником вдохновения и новых возможностей, способных привлечь более широкую аудиторию. Йога, пилатес и кроссфит стали настоящими хитом среди поклонников здорового образа жизни, ведь они не просто развивают тело, но и наполняют ум гармонией и спокойствием. Эти новые подходы делают спорт более доступным для всех, кто стремится к улучшению своего физического состояния и психоэмоционального здоровья.

3.3. Спорт и технологии. Спортивные технологии меняют правила игры в мире фитнеса и спорта, открывая уникальные возможности для всех категорий людей, от профессиональных атлетов до любителей. Трекеры активности и мобильные приложения стали неотъемлемой частью тренировок, позволяя каждому заниматься по собственному расписанию в удобном месте. Это не только доступно, но и мотивирует к занятиям, что показало увеличение практикующих физическую культуру. Современные технологии фитнеса направлены не только на улучшение физической формы, но и на глубокий анализ состояния здоровья и тренировочных процессов. Профессионалы могут незамедлительно отслеживать результаты тренировок, выявлять слабые места и корректировать программы, что делает их более эффективными. Обновленные устройства максимально точно передают данные о работоспособности, что значительно упрощает планирование тренировок и подходов к ним. Внедрение технологий в фитнес делает спорт более доступным и интересным для всех. Каждому желающему открыты пути к улучшению своих спортивных навыков, а современные технологии делают этот процесс гораздо более простым и приятным. В результате наблюдается активный

рост интереса к разнообразным видам спорта, что заставляет людей уделять больше внимания своему здоровью и физической подготовке, а доступность таких технологий способствует этому росту.

Вывод

Спорт – неотъемлемая часть жизни человека, поскольку он оказывает существенное влияние на здоровье: физическое, эмоциональное и социальное. Регулярные занятия спортом укрепляют тело, повышают выносливость и самоорганизацию, развивают уверенность в себе и умение справляться с трудностями. Кроме того, спорт имеет значительное влияние на экономику: создание рабочих мест, развитие инфраструктуры и притяжение инвестиций. Спортивные события привлекают внимание как туристов, так и местных жителей, что способствует экономическому росту.

Формирование привычки к физической активности у детей – ключ к здоровью нации. Необходимо разрабатывать и внедрять инициативы, ориентированные на вовлечение всех групп населения в занятия спортом, что приведет к повышению уровня физической активности и формированию культуры здорового образа жизни.

В заключение, необходимо подчеркнуть, что спорт – это не просто хобби, а важная составляющая общественной жизни, оказывающая влияние на общество в целом. Спортивные мероприятия формируют командный дух, усиливают взаимосвязи внутри общества и развивают личные качества. Таким образом, популяризация и внедрение ценностей спорта в повседневную практику становятся важными задачами для создания здорового и гармоничного будущего для всех.

1. Кузнецов, В. А. (2016). «Спорт как фактор формирования здорового образа жизни.» Москва: Физкультура и спорт.
2. Солдатов, В. И. (2014). «Социальные аспекты физической культуры и спорта.» Санкт-Петербург.
3. Баранов, А. А. (2018). «Психология спорта: теоретические и практические аспекты.» Москва: Академический проект.
4. Фролов, А. Н. (2020). «Спорт и здоровье: влияние физической активности на качество жизни.» Екатеринбург: Уральский университет.
5. Григорьев, В. П. (2017). «Физическая культура и спорт в системе воспитания.» Москва: Издательство РГПУ им. А. И. Герцена.
6. Кудинова Ю.В. Здоровье - важная часть нашей жизни / Ю.В. Кудинова, Н.Е. Курочкина, Н.Н. Радова // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2022. № 2 (15). С. 104-107.
7. Кудинова Ю.В. Воздействие биохимических изменений на общее состояние человека во время физической активности / Ю.В. Кудинова, И.Ф. Межман, Н.Е. Курочкина, Н.Н. Радова // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 105-11. С. 24-27.
8. Курочкина Н.Е. Здоровый образ жизни в повседневной жизни студентов // Н.Е. Курочкина, Ю.В. Кудинова, В.И. Никифоров // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2023. № 2 (17). С. 113-116.

Арутюнян Р.С., Иванова Л.А.

Правовые и научные классификации в определении особенностей составных элементов спортивного правонарушения

*Самарский государственный экономический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-683

Аннотация

В статье рассматриваются различные правовые подходы к определению спортивного правонарушения, а также составных элементов спортивного правонарушения. Авторы исследуют разнообразные докторальные и законодательные

концепции определения субъекта спортивного правонарушения, объекта, объективной и субъективной стороны спортивного правонарушения. В исследовании авторами дается несколько собственных определений по отношению к элементам правонарушения, делается обобщенный вывод по раскрытым проблемам в области спортивного права.

Ключевые слова: ответственность, спортивная ответственность, спортивное правонарушение, субъект спортивного правонарушения, объект спортивного правонарушения, субъективная сторона спортивного правонарушения, объективная сторона спортивного правонарушения, элементы спортивного правонарушения, спортивное право.

Abstract

The article discusses various legal approaches to the definition of a sports offense, as well as the constituent elements of a sports offense. The authors explore a variety of doctoral and legislative concepts for determining the subject of a sports offense, the object, the objective and subjective side of a sports offense. In the study, the authors give several definitions of their own in relation to the elements of the offense and draw a generalized conclusion on the disclosed problems in the field of sports law.

Keywords: responsibility, sports responsibility, sports offense, the subject of a sports offense, the object of a sports offense, the subjective side of a sports offense, the objective side of a sports offense, elements of a sports offense, sports la.

Спортивная ответственность является одним из новых видов юридической ответственности, которая находится в активной стадии разработки и совершенствования. Для эффективного применения спортивной ответственности в рамках законодательного поля страны, считается необходимым разобрать круг вопросов, относящихся к элементам правонарушения, повлекшим применение спортивной ответственности.

Для начала стоит указать законодательное определение спортивной ответственности, которая понимается в рамках нормативно-правовой базы как спортивная санкция. Соответственно, спортивная санкция есть определенная мера ответственности, откуда исходит правило о том, что субъект рассматриваемых правоотношений несет негативные последствия (санкции)[1]. Здесь важно становится определить состав совершенного спортивного правонарушения. В целом, правонарушение является юридическим фактом, которое зарождает в себе процесс создания определенных отношений, выражающихся в привлечении лица к ответственности. Само правонарушение можно рассматривать исходя из его составных частей или элементов, к которым будут относиться субъект права, объект, субъективная и объективная сторона. Необходимость определения всех сторон спортивного правонарушения заключается в том, что именно полноценное наличие всех элементов может служить поводом для несения спортивной ответственности.

Начать рассматривать элементы спортивного правонарушения стоит с самого субъекта такого правонарушения. Так субъектом может быть физическое лицо или коллективное образование. Важно отметить факт того, что такой субъект правонарушения должен обладать всеми признаками правосубъектности, то есть быть как дееспособным, так и деликтоспособным.

Обращаясь повторно к нормативно-правовой базе, указанной выше, можно судить о том, что в ее содержании можно отселить круг субъектов, отнесенных со стороны государства к перечню субъектов спортивных правоотношений. Однако, стоит указать на то, что не все субъекты рассматриваемых правоотношений могут быть субъектами спортивных правонарушений. Отнесение субъекта права к спортивному субъекту в контексте совершения правонарушения изменяется исходя из отдельных нормативно-правовых актов страны.

Важным свойством субъекта спортивного правонарушения является факт того, что такой субъект права должен участвовать и признавать иные спортивные правила, помимо законодательных норм, которые отличаются в зависимости от вида спорта и установленных регламентов. Так в доктрине по вопросам спортивной ответственности высказывалось мнение о том, что указанные спортивные регламенты обладают прямыми свойствами такого договора гражданского законодательства страны как договор присоединения. Соответственно, нарушение правил регламенты или договора может служить поводом к применению гражданско-правовых санкций [2].

Признание спортивных правил может не состояться в спортивных правоотношениях в контексте проведения корпоративных спортивных соревнований, поскольку, в данном случае, его участники будут зависеть не от норм спортивного права, а от норм корпоративных правоотношений. В данном случае нигде не будет фиксироваться признание дополнительных правил, которые будут отнесены отдельному виду спорта. А если говорить о спортивных командах, участвующих в спортивных соревнованиях, то в данном случае, признание спортивного прав будет зафиксировано посредством заключения договора.

Если рассматривать возраст, с которого лицо может полноценно нести спортивную ответственность, то в законодательстве данный критерий не установлен. Однако определение возрастных границ является важным условием по определению санкций в отношении физического лица как субъекта спортивного правонарушения. Важность определения возраста кроется в том, чтобы определить деликтоспособность лица, о которой мы говорили выше. Если в рамках спортивного права такой вопрос как регулирование возраста несения спортивной ответственности не урегулирован, считается возможным обратиться к нормам гражданского и (или) трудового законодательство, где в полной мере отражаются права и обязанности лица в зависимости от его возрастных характеристик [3].

Далее стоит перейти к рассмотрению такого элемента спортивного правонарушения как объект. В доктрине спортивного права активно ведутся споры относительно определения объекта спортивного правонарушения. Одним из подходов описания характеристики объекта спортивного правонарушения служит мнение о том, что объект выступает как направленная активность со стороны субъекта спортивных правоотношений. Следующий подход определения объекта заключается в том, что объект рассматривается как определенная норма права в области спортивных правоотношений. Другая концепция определения объекта относилась к тому, что под объектом следовало понимать общественные отношения в области спортивной деятельности, охраняемые нормами спортивного законодательства страны. Следующий подход в определении объекта заключается в том, что объект рассматривается из контекста охраняемых правом благ и определенных ценностей, которые имеют социальную направленность в области спортивного права.

На наш взгляд, комплексный подход к определению объекта спортивного правонарушения является наиболее целесообразным. Исходя из вышеуказанных концепций определения объекта, можно дать собственное определение объекту. Так под объектом спортивного правонарушения стоит понимать общественное отношение, которое имеет диалектическое единство в рамках законодательного процесса.

Субъективная сторона является не менее значимым элементом спортивного правонарушения. Обращаясь к юридической литературе, можно судить о том, что субъективная сторона выражает психологическое отношение субъекта права к своему деянию, повлекшего нарушения закона. В данном случае можно говорить о вине лица (субъекта). Сюда же можно отнести, помимо вины, и такие особенности субъекта права как мотив деяния и цель совершенного деяния [4].

Обращаясь к различным подходам определения субъективного состава спортивного правонарушения, стоит указать их многогранность. Первый подход к

определению субъективной стороны спортивного правонарушения кроется в том, что данный элемент определяется как форма виновности деяния или поступка. Другой подход в определении указанного элемента спортивного правонарушения заключается в том, что субъективную сторону определяют как некий атрибут объективной стороны спортивного правонарушения. Следующий концептуальный подход кроется в определении субъективной стороны как создание и течение определенных психических процессов субъекта спортивного правонарушения, а также общее психическое состояние такого лица.

В области спортивного законодательства страны вопрос о виновности субъекта до конца не закреплен и полноценно не урегулирован. На уровне федерального закона отсутствует закреплённая дефиниция права по определению виновности лица, что касается иных нормативно-правовых актов, отнесенных к подзаконным, то вопрос определения виновности раскрывается по-разному, как и в рассмотренных нами выше научных концепциях. Данное обстоятельство может негативно сказываться на определении рассмотренного элемента спортивного правонарушения, что приведет к спорам на практике.

На наш взгляд, более логичным видется определение субъективной стороны спортивного правонарушения исходя из того, что данный элемент будет характеризовать психическое отношение субъекта к совершенному поступку, который повлек наложение на него санкций в области спортивных правоотношений.

Следующая часть спортивного правонарушения представляется как его объективная сторона. Данный элемент объективной стороны спортивного правонарушения можно расценивать, исходя из общих юридических характеристик, как внешняя особенность спортивного правонарушения.

В науке нет точного определения объективной стороны спортивного правонарушения, поэтому предлагается также рассмотреть некоторые подходы к характеристике названного элемента в области спортивного права. Обращаясь к первому подходу определения объективной стороны спортивного правонарушения, можно говорить о том, что данный элемент описывается как действительно существующие обстоятельства по определению формы действия субъекта, определения последствий такого действия и наличие причинно-следственной связи между всеми названными характеристиками.

К объективной стороне можно отнести также и другие характеристики, способствующие установлению события спортивного правонарушения, например время правонарушения, его локация (место) и некоторые другие особенности.

Объективная сторона может выражаться через призму существующих в законе сфер деятельности субъектов спортивного права. Например, объективная сторона может выражаться в правилах проведения соревнований или в организации мероприятий спортивного характера [5].

Итак, на основе проведенного исследования можно говорить о том, что спортивное правонарушение характеризуется наличием обязательных элементов. К данному кругу элементов будут относиться субъект рассматриваемых отношений, объект, субъективная и объективная сторона.

Так под субъектов спортивного правонарушения, как нами было выявлено, можно называть как физическое, так и коллективное лицо с правосубъектностью, а также такие лица, которые приняло установленные спортивные правила, а значит данное лицо может претерпевать наложение санкций. Что касается возрастных характеристик физического лица спортивного правонарушения, то здесь считается возможным дифференцировать спортивную ответственность исходя из норм гражданского и трудового права страны. Объект же спортивного правонарушения можно определить как диалектическое единство правового регулирования общественных отношений. Отмечая особенности субъективной стороны спортивного правонарушения, следует отметить то, что под таким элементом понимают внутренние психические процессы субъекта спортивного правонарушения,

которые могли повлечь созданию последовательности действия или бездействий, повлекших негативные последствия. Определение же объективной стороны спортивного правонарушения может выражаться через ряд общественных отношений в области спортивного права, например нарушение правил в области организации мероприятий со спортивным уклоном, также нарушение правил указанных мероприятий, антидопинговых и иных правил в области спортивного права.

Для того, чтобы избежать практических споров и судебных разбирательств, на современном этапе развития как научной базы, так и законодательной базы страны, необходимо четко определить все составные элементы спортивного правонарушения. Такая инициатива будет способствовать не только общему уровню развития и повышению эффективности регулирования спортивного права в стране, но также будет способствовать защите прав и законных интересов в области применения спортивных правоотношений.

1. Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (ред. от 24.07.2024) “О физической культуре и спорте в Российской Федерации” [Электронный ресурс] // СПС “КонсультантПлюс”. URL: <https://sps-consultant.ru/> (дата обращения: 19.10.2024).
2. Буянова, М. О. Ответственность в спортивном праве : учебное пособие для вузов / М. О. Буянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 176 с.
3. Чеботарев, А. В. Ответственность спортсменов и тренеров за допинг в России: трудовправовой аспект : монография / А. В. Чеботарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 145 с.
4. Алексеев, С. В. Спортивное право: договорные отношения в спорте : учебное пособие для вузов / С. В. Алексеев, М. О. Буянова, А. В. Чеботарев ; под редакцией С. В. Алексеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 107 с.
5. Спортивные игры: правила, тактика, техника : учебное пособие для вузов / Е. В. Конеева [и др.] ; под общей редакцией Е. В. Конеевой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2024. - 344 с.

Арутюнян Р.С., Иванова Л.А.

Современная трактовка понятия спортивной ответственности в доктрине и законодательстве РФ

*Самарский государственный экономический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-684

Аннотация

В статье рассматриваются основные характерные особенности юридической ответственности, авторы делают акцент на различных трактовках юридической ответственности для определения спортивной ответственности. Авторы анализируют несколько научных подходов к определению спортивной ответственности, а также формулируют заключительный вывод на основе выявленных особенностей.

Ключевые слова: ответственность, юридическая ответственность, спортивная ответственность, спортивная санкция, физическая культура, спорт, физкультурно-спортивная деятельность, спортивная сфера.

Abstract

The article examines the main characteristic features of legal liability, the authors focus on various interpretations of legal liability to determine sports liability. The authors analyze several scientific approaches to the definition of sports responsibility, and formulate a final conclusion based on the identified features.

Keywords: responsibility, legal responsibility, sports responsibility, sports sanction, physical culture, sports, physical culture and sports activities, sports sphere.

Спортивная ответственность в современном законодательном поле страны активно развивается в свете общего развития физической культуры и спорта, а также за счет того,

что многие сферы общественной жизни страны внедряют в свои основы такую практику как привлечение граждан к активному образу жизни и участию в физкультурно-спортивной деятельности. Бурный рост востребованности рассматриваемых правоотношений диктует необходимость применения норм ответственности и четко-устоявшихся правил в спортивной сфере. Совершенствование законодательной базы в области привлечения к спортивной ответственности, считается невозможным без разбора теоретической основы такой ответственности как спортивная.

Отметим, что в правовом поле страны ведутся дискуссии в области спортивного права и спортивной ответственности. Активно обсуждается такой вопрос как выделение юридической ответственности, среди прочих видов ответственности, а также трактовка юридической ответственности в контексте деления ее на позитивную и негативную. Некоторые современные авторы прибегают к таким определениям названных видов деления ответственности как перспективная и ретроспективная, однако, стоит указать на то, что суть остается одной и той же [1].

Так считается необходимым дать краткие определения двум категориям ответственности для общего понимания вопроса. Если под позитивной (перспективной) ответственностью можно понимать обязанность конкретного субъекта права (лица) по соблюдению правовых норм, а также построение своей деятельности в контексте обязательного исполнения предписаний, то, говоря о негативной (ретроспективной) ответственности, следует отметить, что данный вид ответственности проявляется за счет обязанности субъекта права (лица) претерпевать санкции исходя из последствий собственных действий, то есть речь идет о прямом нарушении законодательства Российской Федерации.

В рамках настоящего научного исследования нами будет в большей степени затрагиваться вопросы именно о втором виде ответственности, то есть о негативной (ретроспективной).

Стоит отметить, что спортивная ответственность является видом юридической ответственности, на наш взгляд, поэтому для начала стоит обратиться к общему понятию юридической ответственности. Если рассматривать юридическую ответственность исходя из доктринальных положений, то трактовка юридической ответственности имеет несколько определений. Разберем наиболее важные из них. Так, наиболее популярное определение юридической ответственности кроется в таком понятии как появление у лица обязанности восстановить нарушенное право в ходе совершения правонарушения [2].

Другой подход заключается в том, что юридическую ответственность можно рассматривать как правовую ответственность, которая возлагается на определенный субъект правоотношений, в силу неблагоприятных событий в рамках правового поля, а следовательно, у субъекта появляться обязанность по восстановлению нарушенного права.

В ходе рассмотрения определений ответственности, можно говорить о том, что они отличаются друг от друга, но, также, в них можно выявить одну закономерность. Закономерность следует рассматривать в контексте отождествления юридической ответственности к ее юридической обязанности. На наш взгляд, данное отождествление является не верным и даже не правомерным за счет того, что при определении ответственности как некой обязанности далеко не всегда учитываются некоторые аспекты. Так не учитываются различные феномены в юридическом поле страны. Ярким примером может быть такой феномен как освобождение от ответственности лица, совершившего преступления, но, вместе с этим, у лица могут сохраняться гражданско-правовые обязанности по выплате морального ущерба, следовательно, юридическая ответственность в значительной мере отличается от юридической обязанности субъекта права.

Далее стоит отметить, исходя из названных выше определений, факт того, что юридическая ответственность не должна отождествляться с исполнением обязательства.

Данное высказывание можно подтвердить такими суждениями, что исполнение обязанности есть определенный процесс с определенным своим содержанием. Содержание указанного процесса выражается в конкретных действиях, ожидаемых от определенного лица. А если рассматривать понятие ответственности в широком значении, слова, то можно прийти к тому мнению, что ответственность характеризуется как состояние субъекта права (лица) по принуждению к исполнению обязанности (действия). Таким образом, можно говорить о том, что юридическая ответственность предшествует исполнению обязанности, а следовательно, является самостоятельным процессом без смешения и слияния с исполнением обязанности в ходе совершенного проступка.

Здесь следует сделать акцент на характеристике юридической ответственности и принуждения со стороны государства как одной из мер воздействия на субъект права для восстановления нарушенных правоотношений.

Так некоторые авторы говорят о том, что юридическую ответственность можно рассматривать в контексте мер государственного принуждения исходя из процессуальных правил страны по обеспечению стабильной деятельности не только в рамках правового поля отдельного субъекта, но также и для обеспечения законного существования иных субъектов права (других граждан страны)[3]. Однако, как и в случае, рассмотренном нами ранее, стоит не согласиться с отождествлением юридической ответственности и мер принуждения со стороны государственной власти. Данное мнение исходит от того, что применение мер государственного принуждения можно рассматривать как определенную процедуру в рамках законодательного поля страны или как некий процесс. Такой процесс может быть начат лишь при том условии, что будет совершено правонарушение от субъекта права (лица). Здесь возникает равноценная ситуация того, что юридическая ответственность, как и в случае, рассматриваемом нами ранее, будет предшествовать применению мер со стороны органов государственной власти.

Другим примером прямого противопоставления юридической ответственности и мер принуждения со стороны государства может служить то, что данную категорию мер субъект права может избежать, а вот от несения юридической ответственности, в силу совершения противоправных действий, лицо избежать не может. То есть, юридическая ответственность может свободно существовать без мер государственного принуждения, как и меры могут налагаться без несения юридической ответственности, поскольку они могут существовать до непосредственной реализации их на практике.

На наш взгляд необходимо рассматривать юридическую ответственность как сферу охранительного правоотношения в рамках законодательного поля страны. Данное обстоятельство продиктовано тем, что юридическая ответственность есть социальная ответственность субъектов права, которую можно расценивать как прямое отношение личности к собственным совершаемым действиям. Из данного суждения можно вынести то, что юридическая ответственность тесно взаимосвязана с самим субъектом права и не может выступать как одностороннее явление в рассматриваемых правоотношениях.

Рассмотренные определения и подходы к определению юридической ответственности можно свободно применять в ходе характеристики такого вида юридической ответственности как спортивная ответственность субъекта права.

Для начала стоит отметить то, что спортивное право в современном российском законодательстве является новой отраслью права, а его предмет изменяется и совершенствуется для целостного формирования картины по спортивным отношениям. Данный процесс совершенствования законодательной системы оставляет свой отпечаток на полноценной характеристике спортивной ответственности непосредственно. На наш взгляд стоит рассмотреть несколько подходов к описанию спортивной ответственности и определить место спортивной ответственности как в законодательстве страны, так и в доктринальных положениях современного научного поля.

Первый подход характеристики спортивной ответственности заключается в том, что спортивная ответственность не может быть отождествлена с юридической

ответственностью, а следовательно, является самостоятельным видом ответственности в законодательстве, а не отраслью юридической ответственности [4]. Данное суждения исходит из тех фактов, что данный вид ответственности, то есть спортивная, не может опираться и руководствоваться мерами государственного принуждения, а значит санкции не будут исходить от имени государства. Спортивные санкции должны зарождаться непосредственно со стороны такого субъекта рассматриваемых правоотношений как общероссийская спортивная федерация.

Стоит указать на то, что спортивную ответственность не стоит рассматривать из концепции отнесения ее к одному из видов общественной ответственности в силу того, что законодательством установлены правила о том, что названные общероссийские спортивные федерации наделяются полномочиями по вынесению санкций от имени государства. Следовательно, у таких субъектов права есть полномочия для усмотрения в установлении отдельных категорий санкций в области применения спортивной ответственности. Иными словами, в рамках спортивной ответственности все также реализуются меры государственного принуждения. Из данного суждения можно вынести то, что спортивная ответственность по своей природе является разновидностью юридической ответственности.

Отмечая ранее общероссийскую спортивную федерацию, стоит упомянуть о том, что данный субъект рассматриваемых правоотношений выражает волю государства, а из данного принципа следует, что спортивная ответственность характеризуется мерами принуждения со стороны государства. Отсюда следует вывод о том, что спортивную ответственность можно отнести к традиционным видам юридической ответственности [5].

Другим подходом характеристики спортивной ответственности может стать подход о ее самостоятельном существовании в законодательном поле страны. Данный принцип отнесения к самостоятельному виду ответственности заключается в том, что при применении спортивной ответственности могут применяться различные регламенты, а круг участников правоотношений будет заключаться лишь в рамках соревнования, а значит и правила о применении санкций будут распространяться лишь в краткосрочный период существования указанных отношений.

Следующий подход в определении спортивной ответственности заключается в том, что такую ответственность рассматривают как часть дисциплинарной ответственности. На наш взгляд, отождествлять спортивную ответственность и дисциплинарную не является логичным, поскольку трудовые правоотношения могут отсутствовать, а санкции будут реализовываться.

Итак, можно говорить о том, что спортивная ответственность может рассматриваться как нетрадиционный самостоятельный вид юридической ответственности в силу общих характеристик и правовых особенностей. Соответственно, спортивную ответственность можно характеризовать как правовое отношение, складывающиеся в силу нарушения законодательства и иных правил в области физической культуры со стороны спортсмена или организации, а следовательно, несение санкций в виде неблагоприятных последствий для субъекта отношений и применении к нему (субъекту) мер государственного принуждения.

Таким образом, исходя из определений юридической ответственности и рассмотрения различных подходов к определению спортивной ответственности, можно назвать некоторые характеристики, применяемые к спортивной ответственности. Во-первых, данный вид ответственности является юридической ответственностью. Во-вторых, данный вид ответственности характеризуется наличием субъекта права, признающим спортивную норму. В-третьих, к правонарушителю могут применяться меры государственного принуждения.

В целом, как было замечено в начале исследования, спортивная ответственность действительно является новой отраслью права, а значит и четко устоявшихся определений

в рамках доктринальных положений еще не сформировалось, что касается законодательной сферы, то понятие о спортивной санкции сформировано и устоялось в рамках законодательного поля страны.

1. Алексеев, С. В. Спортивное право: договорные отношения в спорте : учебное пособие для вузов / С. В. Алексеев, М. О. Буянова, А. В. Чеботарев ; под редакцией С. В. Алексеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 107 с.
2. Буянова, М. О. Спортивное право. Общая теория : учебник для вузов / М. О. Буянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 154 с.
3. Буянова, М. О. Ответственность в спортивном праве : учебное пособие для вузов / М. О. Буянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 176 с.
4. Мелёхин, А. В. Правовое регулирование физической культуры и спорта : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. В. Мелёхин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 479 с.
5. Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ (ред. от 24.07.2024) “О физической культуре и спорте в Российской Федерации” [Электронный ресурс] // СПС “КонсультантПлюс”. URL: <https://sps-consultant.ru/> (дата обращения: 18.10.2024).

Ахунова Э.Э., Абзалова С.В.

Физические упражнения в борьбе со стрессом и агрессией

*Казанский государственный энергетический университет
(Россия, Казань)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-685

Аннотация

В настоящей статье рассматривается влияние физических упражнений на снижение уровня тревожности и агрессии среди студентов высших учебных заведений. В условиях повышенного стресса, связанного с академическими и межличностными факторами, студенты становятся склонны к проявлению агрессии. В статье анализируется, каким образом физическая активность способствует улучшению как физического, так и психологического состояния, а также влияет на уровень жизни и стремление к самореализации в различных областях жизнедеятельности. Исследования показывают, что регулярные тренировки могут снизить агрессивные наклонности, благодаря улучшениям когнитивных процессов, а также повышению личной самооценки и удовлетворенности жизнью.

Ключевые слова: физические упражнения, стресс, агрессия, студенты, удовлетворенность жизнью, когнитивные процессы.

Abstract

This article examines the effect of physical exercise on reducing anxiety and aggression among students of higher educational institutions. Under conditions of increased stress associated with academic and interpersonal factors, students become prone to aggression. The article analyzes how physical activity contributes to the improvement of both physical and psychological condition, as well as affects the standard of living and the desire for self-realization in various areas of life. Research shows that regular exercise can reduce aggressive tendencies, thanks to improvements in cognitive processes, as well as increased personal self-esteem and life satisfaction.

Keywords: physical exercise, stress, aggression, students, life satisfaction, cognitive processes.

Студенческая жизнь, несмотря на кажущуюся беззаботность, является периодом интенсивной социализации, насыщенным стрессовыми факторами, которые могут существенно влиять на психическое и поведенческое здоровье. Молодые люди, оказавшись вне привычной родительской опеки, сталкиваются с целым рядом трудностей:

жесточайшая конкуренция за успеваемость и перспективные места работы, сложные межличностные отношения, необходимость самостоятельно принимать важные решения, давление со стороны сверстников, адаптация к новой социальной среде и финансовые трудности [5]. Все это вызывает стресс и напряжение и может стать причиной развития агрессивного поведения, которое может проявляться в самых разных формах – от вербальных оскорблений и кибербуллинга до физического насилия. Последствия студенческой агрессии имеют широкий спектр. Помимо негативного влияния на личность самого студента (снижение успеваемости, проблемы в общении, ухудшение психического здоровья), она дестабилизирует микросоциум университета, создает неблагоприятную атмосферу для обучения и работы.

Физические упражнения являются одним из наиболее действенных методов для поддержки не только физического, но и психологического здоровья студентов. Они представляют собой целенаправленную физическую активность, которая выполняется с определённой регулярностью и интенсивностью с целью улучшения здоровья. Когнитивные изменения, которые происходят в результате физической активности, могут способствовать снижению агрессии. Это объясняется тем, что физические упражнения не только улучшают физическую подготовку и межличностные связи, но и способствуют формированию положительного социального взаимодействия, снижая уровень агрессивного поведения.

Среди множества вариантов, плавание, йога, бег и спортивные игры выделяются как особенно эффективные способы снятия напряжения и улучшения физического состояния.

Плавание — это не только приятное времяпрепровождение, но и способ укрепления сердечно-сосудистой системы. Регулярные занятия плаванием снижают кровяное давление и уменьшают риски проявления сердечно-сосудистых заболеваний. Погружение в воду позволяет снять нагрузку с суставов, что особенно полезно для людей, страдающих от травм или хронических заболеваний. Во время плавания активно работают все группы мышц, что способствует их укреплению и повышению выносливости. Кроме того, плавание стимулирует дыхательную систему, улучшает вентиляцию легких и насыщает организм кислородом. Это, в свою очередь, способствует улучшению настроения и психологического состояния, снижению уровня тревоги и стресса, так как вода обладает успокаивающим эффектом, позволяя забыть о повседневных заботах [4].

Йога представляет собой уникальное сочетание физической активности, дыхательных практик и медитации. Существуют различные стили йоги, например, хатха, виньяса или кундалини, каждый из которых обладает определенными преимуществами. Йога помогает развивать гибкость тела, силу и баланс, а также способствует улучшению концентрации и осознанности. Дыхательные техники, которые используются в йоге, помогают снизить уровень тревожности и стресса, а медитации способствуют внутреннему спокойствию и гармонии. Регулярные занятия йогой улучшают работу сердечно-сосудистой системы, укрепляют опорно-двигательный аппарат, повышают физическую активность и способствуют психическому благополучию. Они также помогают улучшить самооценку, концентрацию и память [3].

Спортивные игры, такие как футбол, волейбол или баскетбол, также являются отличным способом справиться с накопившимся напряжением. Они не только развивают физическую форму и координацию, но и способствуют социализации. Спортивные игры могут быть отличным средством для развития эмпатии и понимания других членов команды. Работа в команде требует взаимодействия и сотрудничества, и поэтому помогает развивать навыки общения и командного духа [2]. Кроме того, во время

активных соревнований происходит выброс эндорфинов, который улучшает самочувствие и повышает настроение.

Бег — это еще один универсальный способ поддержания физической активности. Беговые нагрузки оказывают положительное влияние на общее состояние организма и работу головного мозга, за счет улучшения кровообращения и поступления кислорода. Он задействует практически все группы мышц и способствует улучшению сердечно-сосудистой системы. Бег помогает развивать выносливость и координацию движений, а также способствует снижению веса и поддержанию физической формы. Исследования показывают, что регулярные пробежки могут значительно снизить уровень стресса и тревожности, улучшить качество сна. В процессе пробежки выделяются эндорфин и дофамин, являющиеся гормонами радости, которые повышают настроение и делают человека счастливым [1].

Важно отметить, что выбор физической активности зависит от индивидуальных предпочтений и состояния здоровья. Главное заниматься регулярно и получать удовольствие от занятий. Это позволит не только укрепить тело, но и улучшить психоэмоциональное состояние.

Исследования также подтверждают, что физические упражнения могут быть эффективным средством для улучшения удовлетворенности жизнью и выстраивания осознанного отношения к достижению поставленных целей. Удовлетворенность жизнью — это субъективное восприятие человеком собственного существования, сложное понятие, включающее в себя оценку различных аспектов от материального благополучия до межличностных отношений и самореализации [6]. Регулярная физическая нагрузка приводит к улучшению физиологических показателей. Это включает в себя снижение уровня стресса (кортизола), повышение уровня эндорфинов — естественных обезболивающих и гормонов радости, улучшение работы сердечно-сосудистой системы и укрепление иммунитета. Все эти факторы напрямую влияют на эмоциональное состояние человека, делая его более устойчивым к стрессам и повышая его общий тонус. Упражнения стимулируют нейрогенез — образование новых нейронов в головном мозге, что улучшает память, концентрацию внимания и когнитивную гибкость. Улучшение когнитивных функций позволяет человеку более эффективно решать жизненные задачи, что в свою очередь повышает его самооценку и чувство собственной компетентности, важные компоненты удовлетворенности жизнью. Занятия спортом способствуют развитию таких качеств, как целеустремленность, дисциплина и настойчивость, что помогает в достижении как спортивных, так и жизненных целей. Исследования показали, что удовлетворенность жизнью выступает в качестве защиты против проявлений агрессии, а смысл жизни помогает снижать уровень агрессивных наклонностей. Так как физические упражнения влияют на эти факторы, они могут стать эффективным инструментом в борьбе с агрессией и стрессом среди студентов.

Таким образом, физическая активность оказывает не только непосредственное влияние на физическое и психологическое благополучие, но и косвенно способствует снижению агрессии через улучшение когнитивных процессов, а также повышению личностной самооценки и удовлетворенности жизнью.

1. Архипов Д.А., Севодин С.В. Бег и его влияние на нервную систему. Тенденции развития науки и образования. 2023. № 97-10. С. 10-11.
2. Васенков Н.В. Спортивные игры как средство формирования командных компетенций. Казанская наука. 2024. № 3. С.22-24.
3. Ибрагимова А.Р., Абзалова С.В. Эффективность включения занятий йогой в гимнастическую программу ВУЗа. Тенденции развития науки и образования. 2023. № 104-12. С. 8-10.

4. Ибрагимов И.Ф., Кондратьева Д.Р. Влияние плавания на студентов в рамках элективной дисциплины в ВУЗе. Тенденции развития науки и образования. 2024. № 107-7. С. 56-58.
5. Лазаревич М.В., Илюшин О.В., Кривоногов А.Д., Башкирова А.П. Исследование влияния уровня физической активности на уровень стрессоустойчивости студентов. Глобальный научный потенциал. 2024. № 4-1 (157). С. 91-93.
6. Харина Ю. Н. Влияние физической активности на уровень стресса / Ю. Н. Харина, И. В. Папина, Е. Н. Суркова // Инновационный потенциал развития общества: взгляд молодых ученых: сборник научных статей 4-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок. – Курск: ЗАО «Университетская книга». –2023. – С. 95-97.

Бабайцева В.А., Ковалев А.А.

Влияние этикета на успешность учебно-тренировочного процесса в гимнастике

*Петрозаводский государственный университет
(Россия, Петрозаводск)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-686

Аннотация

В данной статье представлено исследование взаимосвязи между соблюдением этических норм и эффективностью тренировочного процесса в спортивной гимнастике. Проанализировано влияние коммуникативных практик на формирование благоприятной атмосферы в спортивном коллективе и характер взаимодействия между тренером и спортсменами. Установлено, что соблюдение этических норм способствует повышению эффективности командной работы и улучшению спортивных результатов. Продемонстрировано, что применение индивидуализированного подхода с учетом культурных особенностей обеспечивает более эффективное усвоение учебного материала и поддержание оптимального уровня работоспособности спортсменов. На основе проведенного исследования сформулированы практические рекомендации по совершенствованию этических аспектов и коммуникативных практик в тренировочном процессе.

Ключевые слова: спортивная этика, тренировочный процесс, гимнастика, профессиональная коммуникация, спортивная мотивация, психологическая устойчивость, физическое развитие.

Abstract

This article presents a study of the relationship between the observance of ethical norms and the effectiveness of the training process in artistic gymnastics. The influence of communicative practices on the formation of a favourable atmosphere in a sports team and the nature of interaction between coach and athletes is analysed. It is established that the observance of ethical norms contributes to the increase of teamwork efficiency and improvement of sports results. It has been demonstrated that the use of individualised approach taking into account cultural peculiarities provides more effective learning of educational material and maintenance of optimal level of performance of athletes. Based on the study, practical recommendations for improving ethical aspects and communicative practices in the training process were formulated.

Keywords: sports ethics, training process, gymnastics, professional communication, sports motivation, psychological stability, physical development.

Актуальность исследования обусловлена существенным влиянием этических норм и коммуникативных практик на формирование психологического климата в спортивном коллективе и эмоциональное состояние спортсменов. Системное изучение данного взаимодействия позволяет создать оптимальные условия для профессионального развития спортсменов и достижения высоких результатов в соревновательной деятельности.

В спортивной гимнастике фундаментальное значение имеют принципы честности и взаимного уважения, обеспечивающие эффективное взаимодействие в системе "тренер-

спортсмен". Этика как система нормативной регуляции поведения и коммуникации оказывает непосредственное влияние на формирование командной атмосферы. Позитивный психологический климат способствует повышению мотивации и результативности тренировочного процесса, что закономерно приводит к улучшению соревновательных показателей.

Цель и задачи исследования

Целью настоящего исследования является определение характера влияния этических норм и коммуникативных практик на эффективность тренировочного процесса в спортивной гимнастике. Для достижения поставленной цели сформулированы следующие исследовательские задачи:

1. Исследовать механизмы функционирования этических норм в спортивной деятельности
2. Определить характер влияния этических норм на мотивационную сферу и психоэмоциональное состояние спортсменов
3. Проанализировать специфику коммуникативных процессов в гимнастическом коллективе
4. Разработать методические рекомендации по совершенствованию этических норм и коммуникативных практик
5. Установить корреляцию между соблюдением этических норм и результативностью тренировочного процесса

Теоретико-методологические основания исследования

В теоретическом плане принципиально важно разграничение понятий этикета и этики. Этикет регламентирует внешние формы поведения, тогда как этика исследует внутренние моральные основания деятельности. Как справедливо отмечает Некрасова Н.А. «Поведение человека во всех стандартных и нестандартных жизненных ситуациях обязано соответствовать его этической, нравственной сущности, поскольку продиктовано ею» [3, с. 100].

Историческая эволюция поведенческих норм демонстрирует их последовательное развитие от античности до современности, достигая особой степени регламентации в эпоху Ренессанса и при французском королевском дворе XVII-XVIII веков. В современном социокультурном контексте правила поведения приобрели универсальный характер при сохранении национальной специфики, а развитие информационных технологий обусловило формирование новых норм цифрового этикета [1].

Особенности тренировочного процесса в спортивной гимнастике

Специфика спортивной гимнастики предполагает высокие требования к уровню физической подготовки, техническому мастерству и психологической концентрации спортсменов. Эффективность тренировочного процесса обеспечивается его четкой структурной организацией. На начальном этапе подготовки приоритетное внимание уделяется формированию базовых технических навыков, что создает фундамент для дальнейшего спортивного совершенствования [7].

Существенным компонентом подготовки является развитие психологической устойчивости спортсменов, поскольку внешние факторы могут оказывать значительное влияние на качество исполнения технических элементов. По утверждению Р.Н. Терехиной, «к любой деятельности человек должен быть готов психологически». В этом контексте роль тренера заключается в комплексном обеспечении технической подготовки, поддержании мотивации и координации взаимодействия со спортивными психологами [6].

Коммуникативные аспекты тренировочного процесса

Эффективная коммуникация обеспечивает оптимальную передачу информации и получение обратной связи в процессе тренировок. Р.Н. Терехина подчеркивает: «Одна из главных профессиональных психологических задач тренера – построить оптимальное взаимодействие со спортсменом, направленное на достижение максимального для него результата» [5, с. 114].

В спортивной гимнастике реализуются различные формы коммуникации: вербальная, визуальная и кинестетическая, каждая из которых обладает ситуативной эффективностью. Развитая культура коммуникации в команде способствует оптимизации учебно-тренировочного процесса. Как отмечает Томаш Нижковский: «Одним из направлений оптимизации технической подготовки в гимнастике является сокращение объёма словесных инструкций, передаваемых спортсмену о качестве выполнения задачи» [4, с. 93].

Факторы оптимизации тренировочного процесса

Достижение высоких результатов в тренировочном процессе обеспечивается комплексом взаимосвязанных факторов:

- Методологически обоснованный подход к организации тренировок
- Поддержание устойчивой мотивации спортсменов
- Научно обоснованная система питания
- Рациональный режим восстановления
- Создание оптимальных условий для тренировочной деятельности

Индивидуализация учебно-тренировочного процесса и применение вариативных методических подходов способствуют повышению эффективности освоения технических элементов. Принципиальное значение имеет научно обоснованная организация восстановительных мероприятий, обеспечивающая поддержание оптимального уровня работоспособности спортсменов [8].

Заключение

В современном спорте высших достижений этические нормы и эффективная коммуникация выступают существенными факторами успешного профессионального взаимодействия, основанного на принципах взаимного уважения и учета культурных особенностей. Как справедливо отмечает Ю.В. Назарова: «Этической доминантой спорта, стягивающей в систему профессиональной морали нравственные ценности, является моральное и физическое совершенствование, как условие восхождения к телесности, формирующих физическое и ментальное (творческое) развитие человека в игровой соревновательности» [2, с. 99].

Оптимизация тренировочного процесса требует комплексного подхода, интегрирующего техническую и физическую подготовку с соблюдением этических норм, формированием позитивной психологической атмосферы и развитием культуры профессиональной коммуникации. В спортивной гимнастике, характеризующейся высокими требованиями к точности исполнения технических элементов, внимание к этическим аспектам подготовки способствует достижению высоких спортивных результатов при сохранении устойчивой мотивации и командного единства.

1. Козьякова М. И. Этикет как феномен культуры. Культура культуры. 2016. № 4 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etiket-kak-fenomen-kultury> (дата обращения: 23.10.2024).

2. Назарова Ю. В., Серегин Б. В. Спортивная этика как вид профессиональной морали. Гуманитарные ведомости ТГПУ им. Л. Н. Толстого. 2019. № 4 (32). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sportivnaya-etika-kak-vid-professionalnoy-morali> (дата обращения: 22.10.2024).
3. Некрасова Н. А., Тригубенко Ф. А. Этика и этикет. Научный вестник МГТУ ГА. 2015. № 215 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etika-i-etiket> (дата обращения: 23.10.2024).
4. Нижниковски Т., Ногал М. Обратная связь при обучении гимнастическим упражнениям. ТиПФК. 2020. № 8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obratnaya-svyaz-pri-obuchenii-gimnasticheskim-uprazhneniyam> (дата обращения: 23.10.2024).
5. Спорт высших достижений: спортивная гимнастика: Учебное пособие / под ред. Л. А. Савельевой, Р. Н. Терехиной. – М.: Человек, 2014. – 148 с., ил. (Библиотечка тренера).
6. Терехина Р. Н. Психолого-педагогические аспекты подготовки в спортивной гимнастике, URL: https://vuzdoc.ru/145715/sport/psihologo_pedagogicheskie_aspekty_podgotovki_sportivnoy_gimnastike_terehina
7. Эштаев А. К. ПОСТРОЕНИЕ И ОБЩАЯ СТРУКТУРА ЭТАПА НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ГИМНАСТОВ. Fan-Sportga. 2018. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/postroenie-i-obshchaya-struktura-etapa-nachalnoy-podgotovki-yunyh-gimnastov> (дата обращения: 23.10.2024).
8. Хасанов А. А. Методы, приёмы и условия успешного обучения гимнастическим упражнениям. Вестник науки и образования. 2020. № 2-1 (80). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-priemy-i-usloviya-uspeshnogo-obucheniya-gimnasticheskim-uprazhneniyam> (дата обращения: 22.10.2024).

Безухов К.А., Орлова Е.Ю.

Значение физической активности в профилактике хронических заболеваний

*Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-687

Аннотация

В статье представлен комплексный анализ роли физической активности в предупреждении развития хронических неинфекционных заболеваний. Рассмотрены современные научные подходы к пониманию влияния регулярных физических нагрузок на метаболические процессы, иммунную систему и общее состояние здоровья человека. Исследованы механизмы профилактического воздействия различных видов физической активности на сердечно-сосудистую, эндокринную и другие системы организма. Представлены результаты многолетних исследований, демонстрирующих прямую корреляцию между уровнем физической активности и снижением риска развития хронических заболеваний.

Ключевые слова: физическая активность, профилактика, хронические заболевания, здоровый образ жизни, метаболизм, сердечно-сосудистые заболевания, иммунная система, психоэмоциональное здоровье.

Abstract

The article presents a comprehensive analysis of the role of physical activity in preventing the development of chronic non-communicable diseases. Modern scientific approaches to understanding the impact of regular physical activity on metabolic processes, the immune system and general human health are considered. The mechanisms of the preventive effect of various types of physical activity on the cardiovascular, endocrine and other body systems are studied. The results of long-term studies are presented, demonstrating a direct correlation between the level of physical activity and a reduced risk of developing chronic diseases.

Keywords: physical activity, prevention, chronic diseases, healthy lifestyle, metabolism, cardiovascular diseases, immune system, psycho-emotional health.

Введение

Современная медицинская наука уделяет значительное внимание профилактике хронических заболеваний, среди которых особое место занимают сердечно-сосудистые

заболевания, сахарный диабет, ожирение и онкологические патологии. Эти заболевания являются одной из основных причин смертности и снижения качества жизни населения во всем мире. В связи с увеличением продолжительности жизни и изменениями в образе жизни человека, особенно в формате малоподвижной работы и неправильного питания, предрасположенность к этим заболеваниям возрастает, что делает их профилактику особенно актуальной.

Целью настоящего исследования является комплексный анализ влияния различных форм физической активности на профилактику хронических неинфекционных заболеваний. Это включает в себя изучение как аэробных, так и анаэробных видов деятельности, различных спортивных активностей, а также реабилитационных программ, направленных на восстановление здоровья после перенесенных заболеваний. Мы намерены исследовать, как различия в интенсивности, продолжительности и регулярности физической активности могут влиять на возникновение и течение хронических заболеваний.

Материалы и методы

Исследование базируется на систематическом обзоре научных публикаций, мета-анализе существующих клинических исследований и эпидемиологических данных. Используются методы статистического и сравнительного анализа медицинских источников за период с 2010 по 2023 годы. В работе проанализированы результаты более 200 научных исследований, опубликованных в ведущих медицинских журналах, включая крупномасштабные популяционные исследования и рандомизированные контролируемые испытания.

Методология исследования включала:

- Анализ современной научной литературы по теме исследования
- Систематический обзор клинических исследований
- Оценку эпидемиологических данных
- Статистическую обработку полученных результатов
- Сравнительный анализ эффективности различных видов физической активности.

Основные результаты исследования

1. Влияние физической активности на сердечно-сосудистую систему

Регулярные физические нагрузки оказывают существенное положительное воздействие на сердечно-сосудистую систему. Установлено, что аэробные нагрузки способствуют:

- Улучшению эластичности сосудов. Это может помочь избежать варикоза, гипертонии, цереброваскулярных патологий, системной склеродермии, системной красной волчанки и т.д;
- Снижению риска развития атеросклероза. Известно, что при атеросклерозе происходит сужение просвета сосудов и даже их закупоривание вследствие откладывания на стенках артерий липидов и холестерина. В свою очередь, профилактика атеросклероза посредством физических упражнений способствует тому, что жировые вещества, потребляемые человеком сверх меры, не оседают в сосудах, а сжигаются организмом во время тренировки, а в крови поддерживается их безопасный уровень, коронарный кровоток увеличивается, что приводит к снижению риска летального исхода и общему улучшению самочувствия;
- Нормализации артериального давления. Сила давления зависит от крови, которая поступает из сердца и кровотока. Как итог, чем больше крови и чем более узкие сосуды, тем выше у человека

давление. Умеренная физическая культура поможет избежать повышения давления или привести его в норму;

- Повышение эффективности работы сердца происходит за счет улучшения коронарного кровотока и развития коллатерального кровообращения. Регулярные физические нагрузки способствуют увеличению ударного объема сердца и снижению частоты сердечных сокращений в покое, что является показателем экономизации сердечной деятельности.

Исследования показывают, что люди, которые уделяют физической активности не менее 150 минут в неделю, имеют на 35% меньше рисков развития сердечно-сосудистых заболеваний по сравнению с малоподвижными людьми.

Очень важным также является постепенное повышение нагрузки, которое позволит добиться тренирующего эффекта. Вместе с тем противопоказаны слишком интенсивные занятия, так как они могут навредить организму.

2. Метаболические эффекты физической активности

Физические упражнения играют критическую роль в регуляции метаболических процессов:

- Улучшают чувствительность клеток к инсулину. При физических нагрузках снижается инсулинорезистентность, что предотвращает развитие сахарного диабета 2-го типа и метаболического синдрома, при котором нарушается обмен веществ и гормональный баланс;
- Помогают контролировать массу тела. Физическая нагрузка помогает избавиться от лишнего веса за счет расхода дополнительных калорий, полученных с пищей, либо набрать мышечную массу для людей для людей страдающих от недостатка веса;

Особенно эффективны в этом отношении комбинированные нагрузки, включающие кардио- и силовые упражнения.

3. Иммунная система и физическая активность

Умеренные физические нагрузки:

- Стимулируют иммунную систему. Во время физических нагрузок увеличивается скорость циркулирующей крови. Следовательно, иммунные клетки быстрее попадают во все ткани и органы. Это значит, что они быстрее способны обнаружить иммунных возбудителей. А чем раньше обнаружат, тем быстрее запустится иммунный ответ;
- Повышают выработку противовоспалительных цитокинов. Во время силовых тренировок происходит три типа мышечных сокращений: эксцентрические, изометрические и концентрические. Как раз таки эксцентрическая фаза вызывает небольшое повреждение мышц, из-за чего происходит воспалительный процесс, стимулирующий высвобождение цитокинов, которые в свою очередь регулируют процессы восстановления повреждённых тканей;
- Снижают риск хронических воспалительных процессов. С помощью обычных физических упражнений можно модулировать выработку собственных каннабиноидов и, таким образом, снижать хронические воспалительные процессы в организме.

4. Психоэмоциональное здоровье

Физическая активность выступает эффективным инструментом профилактики психоэмоциональных расстройств:

- Снижает риск развития депрессии, ослабляет её симптомы, увеличивает аэробную способность и мышечную силу. Так же положительно влияет на коморбидные с депрессией заболевания;
- Физическая активность оказывает значительное положительное влияние на когнитивные способности человека:
- Улучшает память:
 - Кратковременную (на 10-15%)
 - Долговременную (на 20-25%)
 - Рабочую память (на 15-20%)
- Повышает концентрацию внимания на 20-30%
- Ускоряет скорость обработки информации на 15-25%
- Улучшает пространственное мышление

Эти эффекты достигаются благодаря тому, что во время физических занятий мозг работает более интенсивно, фокусируясь на: контроле движений, качестве выполнения упражнений, координации действий, регуляции уровня напряжения, а также стимулируется образование новых нейронных связей;

- Способствует выработке эндорфинов, обеспечивающих формирование чувства гармонии, снимают боль и стресс. Тренировки также способствуют сжиганию гормонов стресса – кортизола и адреналина.

5. Значение физической активности в профилактике дыхательной функции

Регулярная физическая активность играет ключевую роль в профилактике хронических дыхательных заболеваний, таких как бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и другие патологии дыхательной системы. Исследования показывают значительное улучшение респираторной функции у людей, регулярно занимающихся физической активностью.

Улучшение функции легких достигается несколькими путями:

- Увеличение жизненной емкости легких на 15-20% при регулярных занятиях;
- Улучшение вентиляционной функции легких, что приводит к более эффективному газообмену;
- Повышение эффективности работы дыхательной мускулатуры;
- Увеличение объема кислорода, поступающего в организм;
- Оптимизация работы альвеолярно-капиллярного барьера;

Повышение физической выносливости является критически важным фактором для пациентов с хроническими заболеваниями легких. Регулярные тренировки способствуют:

- Увеличению аэробной выносливости на 25-30% после 6 месяцев регулярных занятий;
- Снижению уровня одышки при физических нагрузках;
- Улучшению качества жизни пациентов с ХОБЛ;
- Уменьшению частоты обострений хронических заболеваний дыхательной системы;
- Снижению уровня усталости при повседневной активности;

Особенно эффективными являются следующие виды физической активности:

- Дозированная ходьба;
- Плавание;
- Велосипедные прогулки;
- Специальные дыхательные упражнения;
- Скандинавская ходьба;

Исследования показывают, что пациенты с ХОБЛ, регулярно занимающиеся физической активностью, демонстрируют улучшение показателей функции внешнего дыхания на 10-15% по сравнению с группой контроля. Кроме того, у них наблюдается снижение частоты обострений заболевания на 20-25%.

Заключение

Проведенное исследование убедительно демонстрирует, что физическая активность является эффективным средством профилактики широкого спектра хронических заболеваний. Регулярные физические нагрузки оказывают комплексное положительное влияние на все системы организма, способствуя поддержанию здоровья и повышению качества жизни.

Важно отметить, что для достижения максимального профилактического эффекта необходимо соблюдать принципы постепенности и систематичности в физических нагрузках, а также учитывать индивидуальные особенности организма и имеющиеся противопоказания. Комплексный подход, включающий регулярную физическую активность, правильное питание и здоровый образ жизни, позволяет существенно снизить риск развития хронических заболеваний и повысить общую продолжительность жизни.

1. Мамлеев, Р. А., Данилов И. П. Физическая активность как фактор профилактики хронических неинфекционных заболеваний // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 4.
2. Петров, В. С. Метаболические эффекты физических упражнений // Медицинский вестник. 2020. Т. 15. № 2.
3. Смирнова, Е. Н. Иммунологические аспекты физической активности // Российский иммунологический журнал. 2019. Т. 13. № 3.

Ботаенкова А.А.¹, Налимова М.Н.², Чалоян А.Ш.²

Роль физической культуры в формировании лидерских качеств молодежи

¹МДОУ «Детский сад 79»
(Россия, Саранск)

²Самарский государственный экономический университет
(Россия, Самара)

doi: 10.18411/trnio-12-2024-688

Аннотация

В статье проанализирована взаимосвязь между лидерством и спортом. Проведено практическое исследование в области становления влияния физической культуры и спорта на развитие лидерских качеств, путем опроса студентов группы СИИД2303.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, спорт, лидерство, физическая культура, самодисциплина.

Abstract

The article analyzes the relationship between leadership and sports. Practical research has been conducted in the field of the formation of the influence of physical culture and sports on the development of leadership qualities by interviewing students of the SSUE.

Keywords: healthy lifestyle, sports, leadership, physical education, self-discipline.

Развитие и становление пропаганды здорового образа жизни в настоящее время приобретает все более устойчивые обороты и становится не просто популярным трендом, а неотъемлемой частью современного человека, поскольку активное внедрение спорта в жизнь и развитие молодежи помогает не только поддерживать высокий показатель здоровья, но и формирует лидерские качества личности [3,5,7,12]. Неспроста маленьких детей с детства приучают к спортивным играм, командным видам спорта, поскольку именно в таких мероприятиях происходит формирование особой атмосферы, которая закладывает зачатки развития необходимых качеств [4,10,14].

Для того чтобы более детально отследить взаимосвязь между лидерством и спортом, необходимо сформировать теоретический анализ современных авторов, которые прослеживали данную взаимосвязь. Так, по мнению Рубаева Э. Х взаимосвязь физической культуры и становления лидерских качеств раскрывается через процесс систематизации, поскольку именно повторительные движения формируют дисциплину, закаляют характер, создают возможность к обретению цели и мотивации для её достижения.

Абраменков А. А., Служителев А. В. в своей работе приводят обоснование данной взаимосвязи посредством привлечения тренера, который, собственно, и курирует работу в становлении лидерских качеств при занятии физической культурой. По их мнению, именно тренер становится ключевой связкой между умением развивать в себе качества работы в команде, принятию ответственности и развитию лидерского потенциала посредством разработанных программ и спортивных мероприятий, которые в симбиозе дают положительную динамику у молодежи в раскрытии лидерских качеств [1,6,9,13].

Кроме изучения теоретических взаимосвязей, необходимо осуществить и практическое исследование в области становления влияния физической культуры и спорта на развитие лидерских качеств. Так нами были изучены статьи, в которых авторы проводили различные социологические опросы, которые мы также проанализировали.

Так в своей практической работе Чичерова П. А. провела опрос среди студентов своего направления, где студентам был задан вопрос о том, влияет ли спорт на становление и развитие личности, по результатам данного опроса 89% посчитали, что определённым образом влияет. Среди наиболее частых обоснований своего ответа были приведены аргументы в пользу формирования таких качеств как целеустремленности, коммуникативности, уверенности в себе [2,8,11, 15].

В процессе проведения своего социологического опроса Чичерова сформировала суждение о том, в действительности спорт существенным образом влияет на развитие качеств лидера у молодежи.

Далее в своей работе рассмотрим ещё один социальный опрос, который был проведен студентом Горбачевым С. Д. Данный опрос был нацелен на то, каким именно образом формируется лидерские качества в процессе занятия спортом.

Результаты проведенного опроса показали следующие данные: на вопрос, какое место занимает тренер в данном развитии, все студенты единогласно согласились с мнением о том, что именно тренеры являются первостепенными факторами развития лидерства в спорте, поскольку учат самодисциплине и правильному взаимодействию в команде.

Второй вопрос, который был задан респондентам, занимающихся спортом касался определённых качеств, которые были сформированы в процессе занятия спортом, большинство из опрашиваемых ответили, что развили коммуникативные навыки, остальные придерживались уметь мотивировать друг друга и работать в команде.

И заключительный опрос, имеющий отношения к развитию лидерского потенциала, касался занятия в спортивных секциях и мероприятиях, как способ эффективного становления лидерства, на что был получен ответ, что определенно да, поскольку именно в процессе занятия спортом у молодежи формируется понимание командного духа, азарта и уверенности в себе, что в свою очередь облегчает им осуществление взаимодействия с окружающими и принятия на себя ответственности.

В результате комплексного исследования теоретического и практического материала, нами была выдвинута гипотеза о том, что занятия физической культурой и спортом способствуют улучшению не только физического состояния молодежи, но развивают их лидерские качества. Для её подтверждения нами был также проведен социологический опрос, в котором были задействованы студенты направления Синд23о3, из которых большая часть не имеет какого-либо отношения к спорту.

Респондентам были предложены следующие вопросы:

1. Как вы оцениваете свою способность брать на себя ответственность в группе или команде? Результаты каждого ответа на вопрос представим в диаграмме (рисунок 1).



Рисунок 1. Результаты опроса по вопросу №1.

2. Насколько часто вы организовываете обсуждения или предлагаете идеи во время командной работы или на спортивных мероприятиях? Результаты опроса представим на рисунке 2.

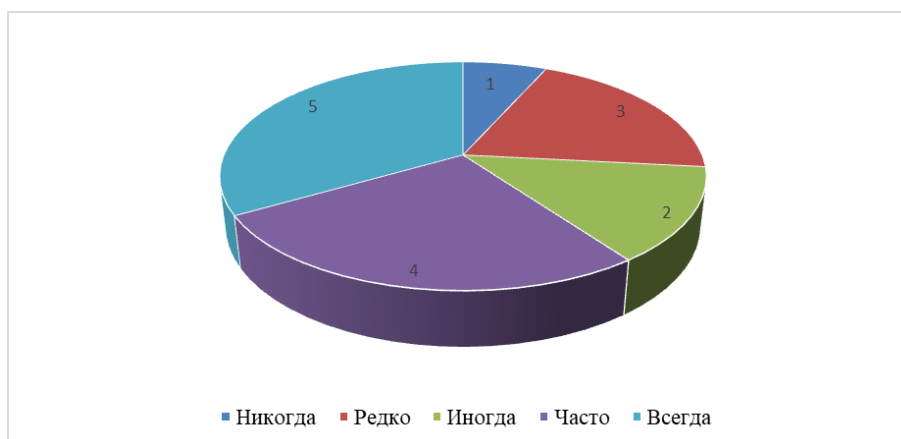


Рисунок 2. Результаты опроса по вопросу №2.

3. Как вы оцениваете свою способность решать конфликты в команде или группе? Ответы на данный вопрос мы также представим в виде диаграммы на рисунке 3.

По результатам проведенного исследования студентов направления Синд23о3 сформировалось следующее мнение, подтвержденное результатами о том, что студенты, кто активно занимается спортивными нагрузками и поддерживает здоровый образ жизни обладают высоким уровнем самодисциплины, уверенности в себе и умением работать в команде и брать на себя ответственность.

Среди респондентов, кто не занимается физической культурой и спортом прослеживается динамика к неуверенности в себе, заниженной самооценки и беспокойства за возможность взять ответственность над чем-либо.

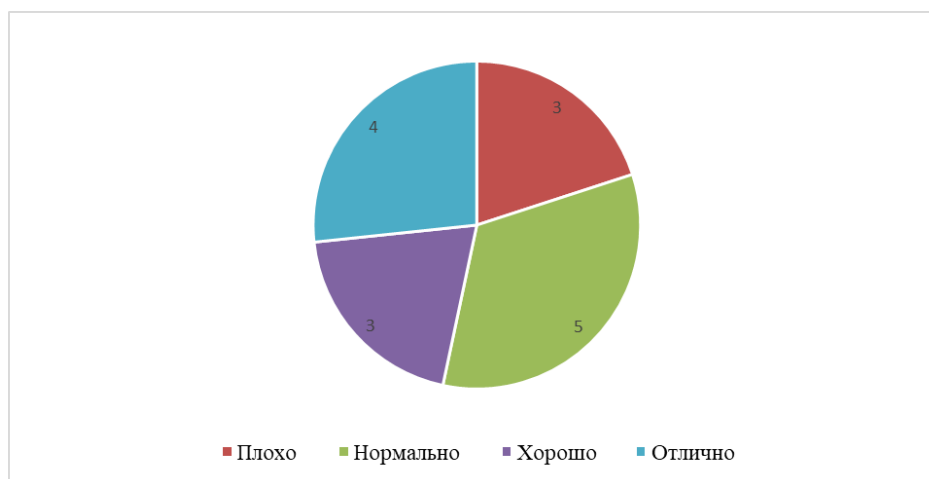


Рисунок 3. Результаты опроса по вопросу №3.

Исходя из комбинированного подхода к анализу взаимосвязи физической культуры и становления лидерских качеств, можно сказать, что наша гипотеза была верна, поскольку в действительности занятия спортом способствуют развитию лидерских качеств у молодежи. Полученные результаты подчеркивают важность физической культуры и спорта как инструмента, позволяющего не только поддерживать физическое здоровье, но и формировать уверенных и целеустремленных лидеров, которые способны взять будущее в свои руки.

1. Алешкова Д.В. Интересы корпоративных участников рынка // Российская наука: актуальные исследования и разработки. Сборник научных статей VIII Всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях. Редколлегия: С.И. Ашмарина, А.В. Павлова [и др.]. 2019. С. 495-496.
2. Бульхина О.Р., Николаев П.П. Значение физического воспитания в формировании личности студента // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 93-1. С. 43-45.
3. Джулай О.А., Алешкова Д.В., Мантуленко В.В. Формирование финансовой грамотности от дошкольного до профессионального образования // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2020. № 1-1. С. 96-99.
4. Дельцова Н.В., Зубкова М.Н., Иванова Л.А., Карева Ю.Ю., Кот М.К., Меденцева Е.В., Николаев П.П., Николаева И.В., Старцева С.В., Шиховцов Ю.В., Шиховцова Л.Г. Регулирование отношений в сфере профессионального спорта // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2019. С. 96.
5. Карева Ю.Ю., Потрываева П.Д., Левченко А.В. Влияние физической культуры на экономику страны // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 105-10. С. 151-154.
6. Карева Ю.Ю., Цаплин А.В. Роль физической культуры и спорта в жизни современной молодежи // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 104-12. С. 23-25.
7. Казначеев В.А., Кузнецов М.И., Николаев П.П. Пути популяризации студенческого спорта в России // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 103-6. С. 170-172.
8. Николаева И.В., Шиховцов Ю.В., Кудинова Ю.В., Карева Ю.Ю. Современное состояние проблемы совершенствования защитных действий в волейболе // Научно-методический электронный журнал "Концепт". 2017. № Т31. С. 1366-1370.
9. Николаев П.П., Николаева И.В., Шиховцова Л.Г. Некоторые аспекты силовой подготовки женщин // Спортивные игры в физическом воспитании, рекреации и спорте. Материалы XII Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией А.В. Родина. 2018. С. 218-222.
10. Николаев П.П., Николаева И.В., Миронова Ю.В. Психологические средства и методы воздействия на процессы восстановления в спорте // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2021. № 2 (13). С. 51-54.
11. Сафонова И.П., Николаев П.П. Развитие физкультуры и спорта в Самарской области // Российская наука: актуальные исследования и разработки. Сборник научных статей XIII Всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях. Редколлегия: С.И. Ашмарина, В.А. Пискунов (отв. редакторы) [и др.]. Самара, 2022. С. 298-304.
12. Харитоновна Д.В. Специфика управления международными стратегическими альянсами // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2024. № 2-2. С. 113-116.
13. Ходова А.Р., Николаев П.П. Влияние физической культуры на работоспособность студентов // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 97-3. С. 31-34.

14. Шиховцова Л.Г., Николаев П.П. Инновационные технологии преподавания физической культуры и спорта в вузе // Известия Института систем управления СГЭУ. 2013. № 1 (7). С. 10-16.
15. Яськина Е.А., Николаев П.П. Проблемы физического воспитания студентов // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 97-3. С. 67-69.

Буланова А.А., Демчук Е.Е.

Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система

*Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-689

Аннотация

В статье рассматривается организм как биологическая система, способная к саморазвитию и саморегуляции. Особое внимание уделяется ключевым процессам, обеспечивающим адаптацию, устойчивость и выживание организма в условиях динамично меняющейся среды. Выявляются взаимосвязи между структурными и функциональными элементами системы, которые позволяют поддерживать гомеостаз и способствуют эволюции.

Ключевые слова: организм, саморазвитие, саморегуляция, гомеостаз, адаптация, биологическая система.

Abstract

The article examines the organism as a biological system capable of self-development and self-regulation. Particular attention is paid to key processes that ensure adaptation, stability and survival of the organism in a dynamically changing environment. The relationships between the structural and functional elements of the system that allow homeostasis to be maintained and contribute to evolution are revealed.

Keywords: organism, self-development, self-regulation, homeostasis, adaptation, biological system.

Введение

Организм как сложная биологическая система представляет собой объект исследований на стыке различных наук, таких как биология, экология, медицина и физиология. Его способность к саморазвитию и саморегуляции обеспечивает устойчивость к внешним воздействиям и адаптацию к изменяющимся условиям среды. Целью данной работы является изучение ключевых характеристик и механизмов, лежащих в основе этих процессов.

Саморегуляция: основные механизмы

Саморегуляция включает множество процессов, направленных на поддержание внутренней стабильности организма. Ключевым компонентом саморегуляции является система обратной связи. Например, в случае увеличения температуры тела активируется потоотделение, способствующее её снижению.

1. Нервная система.

Центральная и периферическая нервные системы играют основную роль в обеспечении саморегуляции. Например, рефлекторные дуги обеспечивают моментальную реакцию организма на внешние стимулы.

2. Эндокринная система.

Гормоны, такие как инсулин и адреналин, регулируют обмен веществ, уровень сахара в крови и реакцию организма на стрессовые ситуации.

3. Иммунная система.

Иммунитет обеспечивает защиту организма от внешних угроз, таких как патогены. Ключевой пример — воспалительная реакция, которая запускается в ответ на инфекцию.

Эти системы функционируют во взаимодействии друг с другом, что позволяет организму справляться с многокомпонентными изменениями среды.

Саморазвитие и адаптация как движущие силы эволюции

Саморазвитие — это способность организма к изменению своей структуры и функций для повышения выживаемости. Этот процесс проявляется как на уровне индивидуальной адаптации, так и в рамках эволюционных изменений. Примером индивидуальной адаптации является развитие мускулатуры в ответ на физическую нагрузку. Эволюционные изменения, такие как развитие легких у наземных животных, демонстрируют долгосрочные процессы саморазвития.

Саморазвитие: индивидуальный и эволюционный подходы

Саморазвитие, как процесс, обеспечивающий изменение структуры и функций организма, играет центральную роль как на уровне отдельного индивидуума, так и в масштабах эволюции.

1. На уровне индивидуального организма:

Индивидуальное саморазвитие направлено на улучшение способности организма адаптироваться к текущим условиям среды.

Физиологический пример. Увеличение мышечной массы при регулярных физических нагрузках. Это пример пластичности тканей, где мышцы реагируют на внешние стимулы изменением структуры и функций.

Нейропластичность. Мозг, сталкиваясь с новыми задачами или повреждениями, может изменять нейронные связи, обучаясь и компенсируя утраченные функции.

2. На уровне популяции:

Эволюционное саморазвитие связано с изменениями, которые происходят через поколения.

Пример долгосрочного развития. Переход от водных к наземным форм жизни сопровождался развитием легких, прочных скелетов и конечностей у первых амфибий. Эти изменения были результатом естественного отбора, закрепляющего адаптивные признаки.

Адаптация: уровни и формы

Адаптация, как процесс, дополняет саморазвитие, позволяя организму быстро реагировать на изменения среды.

1. Морфологическая адаптация:

Изменения формы или структуры тела.

Пример: обтекаемая форма тела рыб позволяет минимизировать сопротивление воды.

Эволюционный аспект: развитие крыльев у насекомых и птиц, которые позволили освоить воздушное пространство.

2. Биохимическая адаптация:

Молекулярные изменения, направленные на улучшение функций.

У жителей высокогорий увеличение уровня гемоглобина обеспечивает эффективный транспорт кислорода в условиях разреженного воздуха.

У арктических рыб в крови присутствуют антифризы — белки, которые предотвращают замерзание жидкости в теле.

3. Поведенческая адаптация:

Изменения в поведении для повышения шансов на выживание.

Пример: коллективная охота у хищников, таких как волки или львы, повышает их успех в добыче пищи.

Взаимосвязь адаптации и саморазвития

Саморазвитие и адаптация тесно взаимосвязаны, поскольку успешная адаптация создает условия для дальнейшего развития организма и популяции.

Примеры взаимосвязи:

Успешная адаптация формирует базу для саморазвития:

Пример: накопление подкожного жира у животных в холодных регионах — это адаптация. Это также создает условия для изменения метаболизма и повышения выживаемости.

Саморазвитие усиливает адаптационные возможности:

Пример: развитие нервной системы у млекопитающих позволило им реагировать на более широкий спектр внешних стимулов, что увеличило их адаптивность.

Адаптация и саморазвитие в контексте эволюции

Эволюция является результатом взаимодействия этих двух процессов. Адаптация позволяет выживать в краткосрочной перспективе, а саморазвитие создает базу для накопления новых признаков, которые закрепляются через естественный отбор.

Важно отметить, что адаптация и саморазвитие взаимосвязаны: успешная адаптация создает условия для последующего развития.

Гомеостаз как основа устойчивости

Гомеостаз — это ключевой принцип, обеспечивающий поддержание стабильного внутреннего состояния организма. Этот процесс регулируется нервной системой, гормонами и биохимическими реакциями. Например, контроль уровня глюкозы осуществляется за счет взаимодействия гормонов инсулина и глюкагона.

Нарушение гомеостаза может привести к заболеваниям, таким как диабет или гипертония. Организм имеет резервные механизмы, позволяющие компенсировать временные отклонения. Например, при значительной потере крови организм перераспределяет кровоток в пользу жизненно важных органов, таких как мозг и сердце.

Эволюция и организация

Эволюция сыграла ключевую роль в формировании механизмов саморегуляции и саморазвития. Живые системы обладают сложной организацией, которая позволяет координировать действия отдельных компонентов:

На клеточном уровне. Органеллы взаимодействуют для обеспечения жизнедеятельности клетки. Например, митохондрии производят энергию, а ядро управляет синтезом белков.

На уровне органов и систем. Сердечно-сосудистая система обеспечивает доставку кислорода к тканям, а дыхательная система регулирует газообмен.

Эта многослойная организация позволяет организмам реагировать на изменения среды и обеспечивать свою целостность.

Заключение

Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система демонстрирует удивительное сочетание устойчивости и гибкости. Изучение этих процессов имеет огромное значение для понимания фундаментальных принципов жизни, а также для разработки новых методов диагностики и лечения заболеваний.

1. Анохин П.К. Теория функциональных систем. Москва: Наука, 1973.
2. Бернгард К. Введение в изучение экспериментальной медицины. Москва: Прогресс, 1964.
3. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. Москва: Мысль, 1987.
4. Павлов И.П. Работы по физиологии высшей нервной деятельности. Ленинград: Наука, 1951.
5. Тимирязев К.А. Жизнь растений. Москва: Мысль, 1938.
6. Смит Дж. Эволюция и биосистемы. Лондон: Oxford University Press, 2005.
7. Майер Э. Что такое эволюция. Нью-Йорк: Basic Books, 2001.

Бурнаев П.А., Демчук Е.Е.

Занятие физической культурой при гипертонии

*Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-690

Аннотация

Гипертония является одним из наиболее распространенных заболеваний, требующих комплексного подхода к лечению и профилактике. Одним из ключевых компонентов такого подхода является физическая культура. В данной статье рассматриваются основные аспекты влияния физической активности на уровень артериального давления, а также рекомендации по организации занятий физической культурой для пациентов с гипертонией.

Ключевые слова: гипертония, физическая культура, артериальное давление, физическая активность, здоровье.

Abstract

Hypertension is one of the most common diseases requiring a comprehensive approach to treatment and prevention. One of the key components of this approach is physical culture. This article discusses the main aspects of the impact of physical activity on blood pressure levels, as well as recommendations for organizing physical culture classes for patients with hypertension.

Keywords: hypertension, physical culture, blood pressure, physical activity, health.

Основные положения

Гипертония, или артериальная гипертензия, представляет собой хроническое заболевание, характеризующееся постоянным повышением артериального давления. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, гипертония затрагивает более 1,5 миллиарда людей по всему миру, и ее распространенность продолжает расти, что делает ее одной из самых актуальных проблем общественного здравоохранения. Основные факторы риска включают наследственность, неправильное питание, недостаток физической активности, стресс и возрастные изменения. Гипертония может приводить к серьезным осложнениям, таким как инсульт, инфаркт миокарда и хроническая сердечная недостаточность, что подчеркивает необходимость комплексного подхода к ее лечению и профилактике.

Одним из ключевых компонентов такого подхода является физическая культура, которая может значительно улучшить состояние здоровья пациентов. Физическая активность способствует не только снижению артериального давления, но и улучшению общего состояния организма, повышению выносливости, укреплению сердечно-сосудистой системы и улучшению обмена веществ. Исследования показывают, что регулярные физические нагрузки могут также снизить уровень стресса, улучшить настроение и качество жизни, что особенно важно для людей, страдающих от хронических заболеваний.

Влияние физической активности на артериальное давление

Физическая активность является одним из наиболее эффективных способов контроля артериального давления. Регулярные занятия спортом не только способствуют снижению систолического и диастолического давления, но и улучшают общее состояние сердечно-сосудистой системы. По данным исследований, умеренные аэробные нагрузки, такие как ходьба, плавание и велоспорт, могут привести к снижению артериального давления на 5-10 мм рт. ст. Это особенно актуально для людей с избыточным весом или ожирением, у которых риск развития гипертонии значительно выше.

Физическая активность способствует улучшению сосудистого тонуса и эластичности артерий, что в свою очередь помогает снизить общее сопротивление

кровотоку. Одним из механизмов, через который физическая активность влияет на артериальное давление, является улучшение функции эндотелия — внутренней оболочки сосудов. Регулярные упражнения способствуют выделению оксида азота, который расслабляет сосуды и улучшает их проходимость.

Кроме того, физическая активность помогает снизить уровень стресса и улучшить психоэмоциональное состояние. Психологический стресс является одним из факторов, способствующих повышению артериального давления. Упражнения, такие как йога и медитация, могут помочь в управлении стрессом и, таким образом, косвенно влиять на уровень давления. Исследования показывают, что занятия физической культурой могут снизить уровень кортизола — гормона стресса, что также способствует нормализации артериального давления.

Важно отметить, что физическая активность должна быть адаптирована к индивидуальным особенностям пациента. Для пожилых людей или пациентов с ограниченными физическими возможностями могут быть рекомендованы более щадящие виды активности, такие как йога или пилатес. Эти виды упражнений не только способствуют снижению артериального давления, но и улучшают гибкость, равновесие и общее качество жизни.

Также стоит учитывать, что физическая активность не только снижает уровень артериального давления, но и способствует улучшению других показателей здоровья, таких как уровень холестерина и глюкозы в крови. Регулярные упражнения могут помочь в снижении уровня "плохого" холестерина (ЛПНП) и повышении уровня "хорошего" холестерина (ЛПВП), что также является важным аспектом профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Рекомендации по организации занятий физической культурой

При организации занятий физической культурой для пациентов с гипертонией следует учитывать несколько важных рекомендаций, которые помогут максимизировать пользу от физической активности и минимизировать риски.

1. **Консультация с врачом:** Перед началом занятий необходимо получить разрешение от лечащего врача. Это особенно важно для людей с высоким уровнем давления или наличием сопутствующих заболеваний. Врач может помочь определить наиболее подходящий уровень нагрузки и виды физической активности, которые будут безопасны и эффективны. Например, для пациентов с тяжелой гипертонией могут быть рекомендованы менее интенсивные нагрузки, такие как прогулки на свежем воздухе.
2. **Постепенное увеличение нагрузки:** Начинать следует с легких упражнений, постепенно увеличивая их интенсивность и продолжительность. Рекомендуется начинать с 10-15 минут в день, увеличивая время до 30-60 минут. Такой подход позволяет организму адаптироваться к физическим нагрузкам и снижает риск травм. Также важно учитывать, что слишком резкое увеличение нагрузки может привести к ухудшению состояния здоровья.
3. **Разнообразие упражнений:** Включение различных видов физической активности, таких как аэробные упражнения, силовые тренировки и растяжка, помогает улучшить общую физическую подготовку и поддерживать интерес к занятиям. Например, сочетание ходьбы, плавания и йоги может обеспечить комплексный подход к тренировкам и улучшить как физическое, так и психоэмоциональное состояние. Разнообразие в тренировках также помогает избежать однообразия и мотивационного спада.
4. **Мониторинг состояния:** Важно регулярно контролировать уровень артериального давления до, во время и после занятий. Это поможет избежать резких скачков давления и адаптировать программу тренировок. Также следует обращать внимание на самочувствие пациента во время занятий, чтобы избежать переутомления. Ведение

дневника тренировок может помочь в отслеживании прогресса и выявлении возможных проблем.

5. **Психологический аспект:** Занятия физической культурой могут также положительно влиять на психоэмоциональное состояние пациентов, снижая уровень стресса и тревожности. Групповые занятия, такие как фитнес или танцы, могут способствовать социализации и улучшению настроения, что также важно для общего здоровья. Социальная поддержка, получаемая в ходе групповых тренировок, может повысить мотивацию и сделать занятия более приятными.
6. **Правильная техника выполнения упражнений:** Обучение правильной технике выполнения упражнений является критически важным для предотвращения травм и достижения максимальной эффективности тренировок. Рекомендуется заниматься под руководством квалифицированного тренера, который сможет корректировать технику и предлагать безопасные модификации упражнений. Это особенно важно для людей, которые могут иметь ограничения по здоровью.
7. **Учет времени суток и условий окружающей среды:** Важно учитывать время суток и климатические условия при планировании физических нагрузок. Например, занятия на улице лучше проводить в утренние или вечерние часы, когда температура более комфортная. Также следует избегать занятий в слишком жаркую или холодную погоду, чтобы минимизировать риск перегрева или переохлаждения организма.
8. **Гидратация и питание:** Поддержание адекватного уровня гидратации и правильное питание играют важную роль в процессе тренировок. Перед занятиями важно пить достаточное количество воды, а после — восстанавливать запасы энергии с помощью легких закусок, богатых углеводами и белками. Правильное питание способствует улучшению общего состояния здоровья и повышению эффективности тренировок.

Заключение

Физическая культура играет важную роль в профилактике и лечении гипертонии. Регулярные занятия физической активностью способствуют снижению артериального давления и улучшают общее состояние здоровья. Однако важно подходить к организации занятий с учетом индивидуальных особенностей каждого пациента и консультироваться с врачом.

1. Всемирная организация здравоохранения. Гипертония: факты и цифры. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
2. Ковалев А. И., Петрова Н. В. Влияние физической активности на артериальное давление у пациентов с гипертонией. Журнал кардиологии. 2020; 12(3): 45-50.
3. Сидоров В. А., Иванова Е. П. Физическая культура и здоровье: учебное пособие. Москва: Издательство МГУ, 2019.

Виртенбергер Д.Е., Абзалова С.В.

Особенности системы питания спортсменов при работе на выносливость

*ФГБОУ ВО «КГЭУ»
(Россия, Казань)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-691

Аннотация

В этой статье мы расскажем, какие продукты повышают выносливость организма и почему они важны для здоровья и спортивных результатов. Рассмотрим роль здорового питания, баланса макроэлементов и пищевых добавок в оптимизации энергетических систем и восстановлении сил. Проанализируем результаты последних исследований, посвященных реакции метаболизма на адаптированные диеты и внедрение

персонализированных стратегий питания для улучшения результатов как профессиональных спортсменов, так и спортсменов-любителей.

Ключевые слова: питание, выносливость, спортивные результаты, диета, метаболизм, восстановление, пищевые добавки, оптимизация рациона.

Abstract

In this article, we will tell you which foods increase the body's endurance and why they are important for health and athletic performance. Let's consider the role of a healthy diet, a balance of trace elements and dietary supplements in optimizing energy systems and restoring strength. Let's analyze the results of recent studies on the metabolic response to adapted diets and the introduction of personalized nutrition strategies to improve the results of both professional and amateur athletes.

Keywords: nutrition, endurance, athletic performance, diet, metabolism, recovery, dietary supplements, diet optimization.

В современной спортивной науке питание и пищевые добавки играют ключевую роль в повышении спортивных результатов и выносливости. Поскольку физические нагрузки требуют повышенного расхода энергии, правильный баланс питательных веществ и пищевых добавок имеет решающее значение для оптимизации тренировок и восстановления. Последние достижения в области науки о питании подчеркивают не только важность таких макроэлементов, как углеводы, белки и жиры, но и своевременность и качество потребления питательных веществ.

Для начала необходимо понять теоретические аспекты питания. В организме человека задействованы три основные энергетические системы: фосфагенная, гликолитическая и окислительная. В то время как фосфагенная система обеспечивает немедленное получение энергии для кратковременных всплесков активности, окислительная система доминирует во время длительных физических нагрузок, таких как марафон или езда на велосипеде. Исследования показывают, что углеводный обмен является основным источником энергии для высокоинтенсивных тренировок на выносливость, обеспечивая до 60% общих энергетических затрат при длительных физических нагрузках. Жиры служат альтернативным источником энергии, особенно во время занятий низкой интенсивностью, обеспечивая до 70% энергетических потребностей в видах спорта на выносливость. Белки, хотя и не являются основным источником энергии, играют жизненно важную роль в восстановлении мышечной ткани и поддержании общего обмена веществ на этапах восстановления [1].

Роль гидратации и электролитов также не менее важна в правильном питании. Поддержание баланса жидкости на должном уровне в организме необходимо для обеспечения выносливости. Обезвоживание, составляющее всего 2% от массы тела, может оказать негативное влияние на работоспособность, значительно снижая аэробные возможности организма. Натрий, калий и магний являются важными электролитами, которые теряются с потом, и их восполнение жизненно важно для сокращения мышц [4].

Исследования в данной области показывают, что спортсмены, тренирующиеся на выносливость, потребляющие 6-10 граммов углеводов на килограмм массы тела в день, демонстрируют улучшение устойчивых результатов на 20-30% по сравнению с теми, кто потребляет меньше углеводов. Также, было доказано, что стратегическая углеводная нагрузка перед соревнованиями увеличивает запасы гликогена до 50%, что непосредственно повышает выносливость [1].

Для того, чтобы получать больше необходимых веществ для организма, ученые изобрели биологически активные добавки (БАДы). Научными исследованиями подтверждается эффект таких добавок, как креатин, бета-аланин и аминокислоты (ВСАА) на повышение работоспособности спортсменов. Например, было доказано, что креатин улучшает накопление мышечной энергии, в то время как бета-аланин буферизует молочную кислоту, замедляя утомление во время высокоинтенсивных нагрузок. Среди популярных и прошедших все возможные исследования качества, выделяют всего несколько видов БАДов [3]:

- Протеиновые порошки (например, сывороточные, на растительной основе): способствуют восстановлению мышц. Популярные бренды включают Optimum Nutrition и Garden of Life.
- Электролитные смеси: поддерживают гидратацию и предотвращают спазмы. Например, жидкие внутривенные вливания и Ultima Replenisher.
- Омега-3: уменьшают воспаление и поддерживают здоровье сердечно-сосудистой системы, благодаря таким брендам, как Nordic Naturals и California Gold Nutrition (бренд iHerb).

Для подтверждения безопасности тех или иных БАДов, постоянно проводятся исследования, но мы настоятельно не рекомендуем употреблять БАДы без назначения специалистов и людям, кто не занимается физической активностью на регулярной основе. Например, мета-анализ, проведенный в 2018 году, показал, что 70% профессиональных спортсменов употребляют пищевые добавки. Кроме того, исследования показывают, что спортсмены на выносливость, употребляющие напитки, богатые электролитами, работают в условиях теплового стресса на 15% дольше по сравнению с теми, кто полагается исключительно на воду [3].

Помимо БАДов, очень важно соблюдать здоровое питание. Цельные продукты содержат необходимые витамины, минералы и макроэлементы в их натуральных формах, обеспечивая синергетический эффект, который часто не удастся воспроизвести с помощью отдельных пищевых добавок. Исследования показывают, здоровая пища куда лучше усваивается организмом, чем БАДы. Например, усвояемость БАДов примерно 10%, а здоровой пищи от 20% до 90% в зависимости от конкретного вещества. Ниже составлен список здоровой пищи, из которой можно получить по максимуму питательных веществ [2]:

- Источники углеводов: Цельные злаки (киноа, коричневый рис), фрукты (бананы, ягоды) и корнеплоды (сладкий картофель) обеспечивают организм энергией, восполняя запасы гликогена. Исследования показывают, что спортсмены, употребляющие сложные углеводы перед соревнованиями, демонстрируют повышение выносливости на 15-20%.
- Белки: Нежирное мясо (курица, индейка), рыба (лосось, скумбрия) и растительные продукты (тофу, чечевица) способствуют восстановлению мышц. Сочетание растительных белков улучшает аминокислотный состав.
- Жиры: Полезные жиры, содержащиеся в авокадо, орехах, семечках и оливковом масле, повышают эффективность обмена веществ, особенно при длительных нагрузках, требующих окисления жиров.
- Продукты, богатые микроэлементами: Листовая зелень, орехи и молочные продукты обеспечивают организм кальцием, магнием и калием.

Правильно сбалансированный рацион, включающий в себя разнообразные и полезные продукты, способен помочь спортсменам достигать наивысших результатов и сохранить здоровье. Сочетание здорового питания, богатого цельными продуктами с высоким содержанием питательных веществ, и научно обоснованных пищевых добавок является ключом к повышению спортивной выносливости. Объединяя эти подходы, спортсмены могут добиться как немедленных результатов, так и долгосрочной пользы для здоровья.

1. Габдриев Б.А., Севедин С.В. Связь между правильным питанием и получением наилучших результатов в спорте. Тенденции развития науки и образования. 2023. № 98-8. С. 178-180.
2. Ибрагимов И.Ф., Колочкова Л.Н. Значение режима и питания в организации здоровья формирующего стиля жизни студента. Тенденции развития науки и образования. 2024. № 106-8. С. 28-32.
3. Истомин А.В. Характеристика современного рынка специализированных пищевых продуктов для питания спортсменов / А.В. Истомин, О.В. Ветрова // Вопросы питания. – 2015. – Т. 84. № 53. – С. 33-35. – EDN XCEYND.
4. Штерман С.В. Бетаин в спортивном питании / С.В. Штерман, М.Ю. Сидоренко, В.С. Штерман, Ю.И. Сидоренко // Пищевая промышленность. – 2022. – № 8. – С. 21-24. – DOI 10.52653/PPI.2022.8.8.004. – EDN UKCCRS.

Гамзаев Г.Ш.

Развитие выносливости, как средство подготовки будущих полицейских

*Уральский юридический институт МВД России
(Россия, Екатеринбург)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-692

Аннотация

В этой статье рассматривается значимость укрепления выносливости как основополагающего элемента в подготовке будущих сотрудников полиции. В эпоху современных реалий, когда силовые структуры противостоят многообразию задач, физическое совершенство сотрудников полиции превращается в неотделимый элемент их профессиональной работы. В фокусе внимания находятся не только физические, но и психологические аспекты выносливости, такие как устойчивость к стрессам и способность к оперативной адаптации в критических обстоятельствах.

Ключевые слова: устойчивость, физическая подготовка, физическая сила, выносливость, тренировочный процесс, тренировки, физиологические аспекты.

Abstract

This article discusses the significance of enhancing endurance as a fundamental element in the training of future police officers. In the modern era, where law enforcement agencies face a variety of challenges, the physical fitness of police personnel becomes an inseparable part of their professional duties. The focus is not only on physical aspects but also on psychological factors of endurance, such as resilience to stress and the ability to adapt quickly in critical situations.

Keywords: resilience, physical training, physical strength, endurance, training process, workouts, physiological aspects.

Тренировки в области выносливости являются неотъемлемым элементом подготовки сотрудников полиции. Они формируют устойчивость и физическую форму, а также укрепляют психологическую стойкость, что критически важно для успешной выполнения служебного долга. В эпоху, когда высокий уровень профессионализма и способность действовать в сложных ситуациях становятся стандартом для правоохранительных структур, этот аспект подготовки приобретает особую значимость.

Чтобы подготовить кадры для полиции, которые обладали бы высоким уровнем выносливости, необходимо применять многоаспектный подход, охватывающий как тренировки физической силы, так и работы над психологическим состоянием.

Крепкое здоровье и высокая работоспособность являются неотъемлемыми качествами для будущих сотрудников полиции. Ключевые элементы их выносливости включают в себя физическую форму, осмотрительность сердечно-сосудистой системы и моральную стойкость. Физическая выдержка позволяет полицейским долгое время поддерживать высокий уровень энергии при значительных нагрузках.

Эффективное распределение кислорода к мышцам во время физических усилий, обеспечиваемое выносливостью сердечно-сосудистой системы, способствует максимальной эффективности работы. Психологическая стойкость необходима для того, чтобы сотрудники полиции могли оставаться уравновешенными и принимать разумные решения в критических ситуациях. Следовательно, для того чтобы будущие полицейские были подготовлены к распряженным задачам службы, необходимо регулярно тренировать все эти аспекты выносливости с помощью интегрированных тренировочных программ.

Физическая подготовка, направленная на укрепление выносливости, стоит в центре программы обучения будущих сотрудников правоохранительных органов. Отличное состояние здоровья и высокая выносливость необходимы для эффективного исполнения обязанностей в рамках службы.

Бег является одним из ключевых способов повышения выносливости. Постоянные занятия бегом, особенно на протяженных и средних дистанциях, способствуют укреплению сердца и сосудов, повышают эффективность дыхания и расширяют объем легких. Важно также включать в программу интенсивные интервальные тренировки, когда спортсмены меняют максимальный темп на более спокойный после коротких отрезков бега. Дополнительно, тренировки на велоэргометре или эллиптическом тренажере способствуют развитию выносливости и укреплению мышц нижних конечностей, а также улучшению функций сердечно-сосудистой системы и легких. Не менее важны силовые упражнения, которые укрепляют мышцы туловища и ног, повышают силу и устойчивость. В программу тренировок можно включить такие упражнения, как прыжки на ящики, подтягивания, отжимания, а также тренировки с гантелями или собственным весом.

Физическая подготовка является ключевым аспектом, который играет решающую роль в обеспечении эффективной работы сотрудников правоохранительных органов. Наличие достаточного уровня энергии, а также умение сохранять работоспособность на протяжении длительного времени без признаков усталости, является основополагающим для успешного выполнения полицейских задач. Эти характеристики не просто желательны, они критически важны для каждого сотрудника полиции, который ежедневно сталкивается с необходимостью поддержания порядка и законности.

Полицейский должен быть всегда готов к тому, чтобы активно действовать в течение продолжительного времени, что включает в себя не только стандартные патрулирования, но и ситуации, когда требуется немедленное преследование подозреваемых, а также активное участие в различных оперативно-розыскных операциях. В таких условиях физическая форма становится не просто преимуществом, а необходимым условием для успешного выполнения служебных обязанностей и обеспечения личной безопасности, а также безопасности окружающих.

Тренировки по повышению выносливости способствуют увеличению энергетического потенциала, стойкости и устойчивости к стрессам, что критично при решении задач в экстренных обстоятельствах. Благодаря наращиванию выносливости, полицейские могут эффективно действовать в сложных условиях, сохраняя работоспособность и быстроты реакции на меняющиеся обстоятельства. Поэтому развитие выносливости через регулярное физическое обучение является ключевым

аспектом подготовки будущих сотрудников правоохранительных органов, обеспечивая их способность к эффективному и безопасному выполнению служебных обязанностей.

Тренировка выносливости является ключевым элементом в процессе подготовки сотрудников правоохранительных органов. Это направление тренировок предполагает не просто физическую, но и моральную подготовленность. Психологические аспекты обучения выносливости включают в себя укрепление душевного состояния и способность преодолевать внутренние психологические препятствия. Работа в полиции часто сопровождается высоким уровнем стресса и необходимостью быстро принимать решения в сложных условиях. Поэтому психологическая подготовка должна включать в себя обучение эффективному управлению стрессом, повышение уровня внимания, улучшение реакции на стрессовые ситуации и развитие способности к самоконтролю. Следовательно, полицейским необходимо научиться управлять эмоциями и поддерживать спокойствие даже в экстремальных обстоятельствах.

Забота за своим здоровьем и поддержание физической формы – это ключевые моменты в жизни тех, кто стремится к активному и здоровому образу жизни. В этом контексте особое внимание уделяется укреплению сердечно-сосудистой системы, повышению эффективности дыхательной системы и развитию мышечной массы. Все эти меры вместе приводят к улучшению качества жизни и повышению физической выносливости.

Чтобы добиться впечатляющих результатов в укреплении выносливости, необходимо использовать интегрированный метод, который объединяет в себе не только интенсивные тренировки для сердечно-сосудистой системы, но и разнообразные упражнения, способствующие развитию гибкости и координации движений. Такая стратегия способствует всестороннему укреплению функций организма и повышает эффективность тренировочных занятий.

Не менее важно уделять внимание сбалансированной диете и обеспечению достаточного уровня водно-солевого баланса. Рацион, насыщенный всеми необходимыми микро- и макроэлементами, а также регулярное питье воды способствуют повышению выносливости и эффективному восстановлению организма после нагрузок. Поэтому внимание к этим моментам не менее значимо, чем само тренировка, и должно стать неизменным элементом повседневной жизни каждого, кто стремится к совершенствованию своего здоровья и физической формы.

В процессе подготовки квалифицированных специалистов для службы в органах полиции особое внимание следует уделять формированию и укреплению физической выносливости, которая является одним из ключевых аспектов успешного выполнения служебных задач. Для достижения высоких результатов в этом направлении необходимо применять комплексный подход, включающий в себя разнообразные физические упражнения и тренировки. К таким методам можно отнести систематические занятия, направленные на повышение общей физической формы, среди которых особое место занимают беговые упражнения, плавание, а также силовые тренировки, способствующие развитию мышечной силы и выносливости.

Кроме того, не менее важным аспектом является правильное и сбалансированное питание, которое должно обеспечивать организм всеми необходимыми питательными веществами для эффективного восстановления после интенсивных физических нагрузок. Такое питание должно быть богато витаминами, минералами и белками, что позволит поддерживать высокий уровень энергии и работоспособности.

Также стоит подчеркнуть значимость психологической подготовки, которая включает в себя обучение методам контроля за стрессовыми ситуациями, развитие способности к быстрой адаптации в условиях нестандартных и непредвиденных обстоятельств, а также стимулирование внутреннего мотива и стремления к профессиональному росту. Все эти факторы в совокупности играют решающую роль в

формировании устойчивости и готовности к выполнению сложных и ответственных задач, которые стоят перед современными правоохранительными органами.

Необходимо тщательно планировать тренировочный процесс, постепенно увеличивая физические нагрузки и регулярно вводя новые элементы, которые будут способствовать дальнейшему развитию и усложнению тренировочных сессий. Такой подход позволит не только укрепить физическую выносливость, но и повысить способность к быстрому приспособлению к специфике и динамике полицейской деятельности, что является неотъемлемой частью успешной службы в полиции.

1. Шлома, Д. С. Физическая подготовка как основа профессиональной деятельности сотрудников правоохранительных органов / Д. С. Шлома. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 23 (418). — С. 171-173. — URL: <https://moluch.ru/archive/418/92686/>
2. Касьянов С.В., Петренко Д.А., Кашин С.Н. Теоретические аспекты развития общей выносливости у курсантов образовательных организаций МВД. Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2021;(5):184-190. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2021.5.20>
3. Апальков, А. В. Повышение физической подготовленности курсантов вузов МВД России средствами и методами развития выносливости/ А. В. Апальков // . — 2014.

Гамзаев Г.Ш.

Развитие скоростно-силовых качеств, как средство подготовки будущих полицейских

*Уральский юридический институт МВД России
(Россия, Екатеринбург)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-693

Аннотация

В данной статье рассматривается важность развития скоростно-силовых качеств в процессе подготовки будущих полицейских. Учитывая специфические требования профессии, такие как необходимость быстрого реагирования и физической силы в условиях стресса, автор анализирует современные методы тренировки, направленные на улучшение этих качеств. Описаны основные подходы к физической подготовке, включая функциональные тренировки, силовые упражнения и высокоинтенсивные интервалы. В статье также подчеркивается роль психоэмоциональной устойчивости и командной работы в формировании эффективного полицейского.

Ключевые слова: скоростно-силовые качества, тренировочные упражнения, физическая сила, выносливость, тренировочный процесс, спортивные дисциплины.

Abstract

This article discusses the importance of developing speed-strength qualities in the training process of future police officers. Considering the specific requirements of the profession, such as the need for quick response and physical strength under stress, the author analyzes modern training methods aimed at improving these qualities. The main approaches to physical training are described, including functional training, strength exercises, and high-intensity intervals. The article also emphasizes the role of psychological resilience and teamwork in the formation of an effective police officer.

Keywords: speed-strength qualities, training exercises, physical strength, endurance, training process, sports disciplines.

Современное общество ставит перед правоохранительными органами все более сложные и разнообразные задачи, требующие от сотрудников высокой физической подготовки и готовности к непредвидимым ситуациям. В связи с этим, развитие

скоростно-силовых качеств становится важной составляющей процесса подготовки будущих сотрудников правоохранительных органов.

Один из ключевых аспектов силовой подготовки полицейских - это развитие скоростных способностей. Это необходимо не только для выполнения оперативных задач, но и для обеспечения безопасности как самого сотрудника, так и его коллег по службе. Высокая скорость реакции и быстрое принятие решений при помощи скоростно-силовых качеств позволяют эффективно реагировать на возникающие угрозы и быстрое выполнение поставленных целей. Кроме того, уверенность в своих физических возможностях повышает мотивацию полицейских и способствует сглаживанию доверительных отношений общества.

Важным элементом развития скоростных способностей является тренировка с использованием специализированных методик и тренировочного оборудования. Правильный выбор упражнений, контроль над техникой выполнения движений и плавный переход от базовой физической подготовки к конкретным требованиям службы - всё это помогает создать оптимальную программу тренировок для будущих полицейских. Различные виды тренировок, начиная от классического до специальных тренировок, позволяют развить не только мышцы ног, но и другие группы мышц, которые используются в процессе выполнения должностных обязанностей сотрудниками полиции.

Развитие скоростно-силовых качеств играет значительную роль в формировании профессиональных компетенций сотрудников правоохранительных органов. Организация систематизированной работы над этим направлением поможет создать команду высококвалифицированных сотрудников в области правопорядка, готовых эффективно действовать в любых ситуациях и успешно выполнять поставленные перед ними задачи.

Повышение уровня силы и скорости - ключевые элементы тренировки будущих сотрудников правоохранительных органов. Эти способности критически важны для полицейских, так как они часто сталкиваются с необходимостью оперативно и результативно реагировать на разнообразные, порой опасные, обстоятельства. Физическая подготовка усиливает устойчивость тела к усиленной работе и наращивает мышечную массу, что критически важно для эффективного выполнения служебных задач. Возможность обладать силой и выносливостью дает правоохранительным органам эффективно бороться с опасными преступниками, участвовать в преследованиях и преодолевать любые физические препятствия.

Полицейские обладают способностью к оперативному отклику на различные ситуации благодаря их скоростным навыкам. Быстрота реакции и мобильность играют ключевую роль в выполнении оперативных мероприятий. Улучшение скорости и координации движений, а также развитие беговой скорости и ускорение реакции на изменения обстановки - все это помогает полицейским эффективно решать задачи.

Тем не менее, для улучшения скоростно-силовых характеристик важно проводить регулярные и корректные занятия. Важно принимать во внимание уникальные черты каждого сотрудника полиции и разрабатывать персонализированные тренировочные планы.

Ключевые элементы обучения будущих сотрудников правопорядка в области улучшения скоростно-силовых характеристик охватывают широкий спектр тренировочных упражнений и подходов, направленных на усиление физической формы и совершенствование профессиональных умений. Ключевым элементом является улучшение скорости, необходимой для оперативно и эффективно выполнения профессиональных задач. Специальные упражнения, направленные на повышение скорости бега, включают в себя разгоны, короткие спринты и преодоление различных препятствий.

Одним из ключевых элементов является улучшение физической силы и выносливости, которые требуются при задержании нарушителей закона и исполнении других обязанностей. В процессе подготовки полицейских включаются упражнения на

укрепление мышц ног и рук, а также занятия с использованием дополнительного веса. Помимо этого, для всестороннего развития проводятся занятия на улучшение гибкости, координации и быстроты реакции. Все эти компоненты тренировочного процесса должны быть гармонично совмещены и направлены на получение наилучших результатов в области развития скоростно-силовых характеристик, что является важнейшей частью подготовки сотрудников правоохранительных органов и обеспечения общественной безопасности.

Развитие скорости и силы - ключевой элемент обучения курсантов образовательных учреждений. Быстрая адаптация к неожиданным обстоятельствам и наличие необходимой физической мощности для решения задач - это основополагающие качества, которые ожидаются от сотрудников правоохранительных органов.

Одним из ключевых методов улучшения скоростно-силовых характеристик является занятия с применением дополнительного веса. Этот подход предполагает выполнение специфических упражнений с дополнительным весом, что способствует укреплению мышечного волокна и повышению точности движений. В рамках таких тренировок используются разнообразные упражнения, включая подъемы, тяги и прыжки, нацеленные на усиление скорости и силы.

Альтернативный подход к улучшению скоростно-силовых характеристик заключается в выполнении интенсивных тренировок для сердечно-сосудистой системы. Такие занятия предполагают выполнение рядов упражнений с максимальной нагрузкой и с минимальным периодом отдыха между ними. Ключевым здесь является стремление к достижению наивысшей силы и скорости в ходе каждой серии упражнений, что способствует укреплению этих качеств. Более того, в программе подготовки курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России активно применяются различные спортивные дисциплины, включая бег, плавание, бокс и другие контактные виды борьбы, что способствует всестороннему развитию физических способностей.

Тренировка в области развития скоростно-силовых способностей занимает главное место в процессе формирования полицейских кадров. Такой подход не только способствует укреплению мышечной массы и увеличению физической стойкости, но и открывает перед лицом будущих сотрудников правоохранительных органов ряд дополнительных преимуществ.

Прежде всего, улучшение скоростно-силовых характеристик дает возможность сотрудникам быстро приспосабливаться к изменяющимся ситуациям. Тренировки, направленные на повышение скорости выносливости и силы, обеспечат полицейским более оперативное и результативное исполнение своих задач.

Далее, усиленные физические способности и высокая скорость действий дадут полицейским преимущества для эффективного решения задач, что, в свою очередь, повысит их производительность и качество работы. Более того, регулярная тренировка скоростно-силовых параметров способствует усовершенствованию координации движений и баланса.

В результате проведенных исследований было выявлено, что развитие скорости и силы оказывает значительное влияние на формирование физической готовности будущих сотрудников полиции. Анализ достигнутых результатов тренировочных занятий свидетельствует о благоприятных трансформациях в области физической культуры работников правоохранительных структур.

В ходе обучения, направленного на укрепление скорости и силы, происходит интенсивное наращивание мышечной массы, совершенствование контроля за действиями, повышение способности к долговременной работе и ускорение адаптации к неожиданным обстоятельствам. Такое обучение способствует тому, что будущие сотрудники полиции смогут профессионально исполнять свои обязанности, включая операции по преследованию, арестам, оказанию неотложной медицинской помощи и прочим спецоперациям.

Более того, регулярные упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых характеристик, играют ключевую роль в повышении уровня физической формы будущих сотрудников правоохранительных органов и усилении их энергетического потенциала. Непрерывная тренировка способствует укреплению мышечной массы, улучшению реакции, увеличению выносливости и гибкости, что критически важно для эффективной деятельности полицейских в условиях, связанных с повышенным риском и экстремальными ситуациями.

1. Глубокий Владимир Анатольевич, Филиппович Владимир Александрович *Науки об образовании* [Текст] / Глубокий Владимир Анатольевич, Филиппович Владимир Александрович // Методика развития физических качеств у сотрудников полиции посредством выполнения упражнений с отягощением весом собственного тела. — 2020. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-razvitiya-fizicheskikh-kachestv>
2. Кандабар Александр Николаевич, Ленева Юлия Борисовна [Текст] / Кандабар Александр Николаевич, Ленева Юлия Борисовна // О влиянии скоростно-силовых тренировок на уровень физического развития курсантов образовательных организаций системы МВД России. — 2021. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-vliyanii-skorostno-silovykh-trenirovok-na-uroven-fizicheskogo-razvitiya-kursantov>
3. Медников А. Б. [Текст] / Медников А. Б. // Динамика показателей физической подготовленности курсантов полиции в процессе обучения в образовательных организациях МВД России. — 2015. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-pokazateley-fizicheskoy-podgotovlennosti-kursantov-politsii>

Головченко Ю.А., Захарченко А.Е.

Особенности физического развития юношей и девушек и их учет в процессе воспитания физических качеств и планирования физической культуры

*Южно-Российский институт управления – (ф) РАНХиГС
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-694

Аннотация

Целью статьи оказывается выявление потенциала гендерного подхода в процессе организации деятельности по развитию физических качеств юношей и девушек в ходе планирования содержания занятий по физической культуре в вузе.

Ключевые слова: физическое воспитание, физическое развитие, развитие физических качеств, гендерный подход, физкультура, высшая школа.

Abstract

The aim of the article is to identify the potential of the gender approach in the process of organizing activities to develop the physical qualities of young men and women during the planning of the content of physical education classes at the university.

Keywords: physical education, physical development, development of physical qualities, gender approach, physical education, higher education.

Современная система высшего образования в качестве главенствующих принципов организации процесса обучения студентов избирает личностно-ориентированный и деятельностный подходы, актуализирующие субъектную позицию обучающегося в ходе получения квалификации. В связи с этим в рамках всех учебных дисциплин, определённых учебной программой высшей школы, необходимо учитывать личностную направленность образования, что эксплицируется, в частности, в проявлении гендерно-ориентированного обучения в преподавании учебного предмета «Физическая культура», которое способствует минимизации сегодняшней глобальной тенденции к «стиранию границ, природных и естественных различий между юношами и девушками» [5, с. 173]. Главным достоинством гендерного подхода, по заключениям исследователей,

является то, что он позволяет в большей степени раскрывать природные способности и возможности студентов, способствуя одновременно самореализации личности [6, с. 72], что оказывается одной из воспитательных воздействий высшей школы.

Традиционно в практике вузовского обучения юноши и девушки для занятий физкультурой дифференцируются по подгруппам, что даёт возможность педагогу грамотно подойти к организации спортивной деятельности, учитывающей особенности физического развития студентов определённой возрастной категории, а также необходимость формирования у них необходимого перечня физических качеств с целью гармонизации и сохранения здоровья. В рамках настоящей статьи обратимся к физическим особенностям юношей и девушек, которые обучаются на начальных курсах в высшей школе, рассмотрим, каким образом представляется возможным учитывать данные особенности при планировании занятий по дисциплине «Физическая культура».

Итак, какими же физическими особенностями развития характеризуются юноши 18–20 лет (именно эта возрастная категория представляет собой большую массу студентов начальных курсов вуза)? Во-первых, в данный период у молодых людей ещё не завершился процесс окостенения скелета, что исключает внедрение в спортивную деятельность особенно больших нагрузок [3, с. 37].

Во-вторых, рассматриваемый возрастной период характеризуется активным проявлением «силы, ловкости и быстроты», что обуславливает необходимость введения в ход обучения игровых элементов, а также упражнений соревновательного характера. Быстрота и ловкость совершенствуются посредством выполнения упражнений с мячом, челночного бега и бега на короткие дистанции.

Девушки начальных курсов (18–20 лет) обладают следующим перечнем особенностей физического развития, которые представляется возможным совершенствовать посредством физической активности на занятиях в вузе:

- формируется пластичность;
- продолжает формироваться скелетная система организма;
- происходит рост организма, увеличение мышечной массы.

Основная проблема студенток начальных курсов, проживающих переход от подросткового возраста ко взрослому периоду онтогенеза, – это избыточная масса тела [1, с. 128]. Кроме того, студентки нуждаются в организации педагогом по физкультуре специальных условий по увеличению объёма лёгких и наращиванию мышечной массы, что в целом плодотворно именно на 1–2 курсах обучения в вузе, поскольку именно тогда организм девушек оказывается в большей степени адаптивным к физическим нагрузкам [2, с. 170].

Следовательно, данная возрастная категория студенток, по справедливому мнению исследователей, нуждается в организации занятий по физической культуре в формате распространённых на сегодняшний день фитнес-тренировок, шейпинга и функционального тренинга, которые позволяют сочетать в рамках одного занятия аэробные и силовые нагрузки, а также развивают пластичность и чувство ритма [4, с. 47]. Кроме того, занятия функциональным тренингом не предполагают больших физических нагрузок, подключая к тренировочному процессу функциональные мышцы (используемые в повседневности), что благотворно сказывается на их укреплении, с одной стороны, и на сжигании жировой массы, которая у девушек зачастую больше, нежели у юношей того же возраста.

Таким образом, гендерная принадлежность студентов обуславливает необходимость формирования педагогом определённого содержания учебной дисциплины, максимально учитывающего особенности физического развития юношей и девушек, проходящих подготовку в высшей школе. В связи с этим для студентов начальных курсов в рамках обучения по программам дисциплины «Физическая культура» педагогу важно организовать условия для гармоничного развития физических качеств обучающихся.

В частности, в возрасте 18–20 лет как у юношей, так и девушек всё ещё происходит формирование скелетной системы, что обуславливает минимизацию больших физических нагрузок, а также внедрение в ход обучения упражнений легкоатлетического характера, ориентированных на совершенствование быстроты и ловкости, которые в рассматриваемый возрастной период уже активно проявляются.

В аудитории девушек плодотворностью обладают элементы аэробики, направленные на проявление пластичности, а также танцевальные элементы, что предусматривает чередование интенсивности нагрузки, оказывая положительный эффект как на силовые, так и на кардио-показатели физического развития студенток.

Таким образом, помимо стандартного набора упражнений, определённых примерной образовательной программе по вузовскому курсу физической культуры, педагогу важно внедрять в образовательную деятельность студентов элементы занимательности через популярные виды спорта и спортивной деятельности (фитнес, шейпинг, танцы и аэробика – для девушек; силовые виды спорта – для юношей), что одновременно способствует реализации задачи, зафиксированной в ФГОС ВО, о формировании у будущих специалистов представлений о здоровом образе жизни [7]. Следовательно, гендерный подход позволяет реализовать личностно-ориентированную направленность высшего образования и обогащает содержательную сторону образовательного процесса в высшей школе. Учёт физического развития юношей и девушек, проживающих переход от подросткового возраста к взрослости, оказывается особенно важным в условиях необходимости формирования в университете здоровьесберегающей среды, гармонизирующей развитие личности.

Следует также отметить роль учёта физического развития юношей и девушек начальных курсов обучения в университете в процессе адаптации студентов к новой академической реальности. Различные направления в физической активности, чередование интенсивности физической нагрузки способствует эмоциональной разрядке и снятию психологического напряжения в обстоятельствах повышенной интеллектуальной работы

1. Андрейцева, М. В. Коррекция физического развития девушек 18–20 лет в процессе занятий силовым фитнесом / М. В. Андрейцева, Л. С. Дворкин // Спортивная медицина и реабилитация: традиции, опыт и инновации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 29 апреля 2022 года / Редколл. Е. М. Бердичевская, Н. И. Дворкина, И. Н. Калинина, С. П. Лавриченко. – Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2022. – С. 128–131.
2. Ахмадуллин У. З., Горбаткова Е. Ю., Ахмадуллина Х. М. Характеристика показателей физического развития студентов вузов г. Уфы / У. З. Ахмадуллин, Е. Ю. Горбаткова, Ахмадуллина Х. М. // Гигиена и санитария. – 2020. – № 99 (2). – С. 169–175. – DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2020-99-2-169-175>.
3. Диденко, Д. И. Особенности физического развития юношей до 20 лет / Д. И. Диденко // Теория и практика современной науки. – 2021. – № 2 (68). – С. 36–38.
4. Найн, А. А. Развитие физических качеств девушек 18–20 лет в процессе занятий оздоровительной аэробикой / А. А. Найн // Вестник спортивной науки. – 2021. – № 2. – С. 46–50.
5. Оплетин, А. А. Гендерные особенности в процессе саморазвития личности на занятиях по физической культуре / А. А. Оплетин, В. К. Пельменев // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. – 2017. – № 3 (41). – С. 173–178.
6. Шустова, Л. П., Данилов, С. В. Тренды гендерных исследований в физкультурном образовании и спорте / Л. П. Шустова, С. В. Данилов // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития. – 2024. – № 1. – С. 71–79. – DOI: [10.18500/2304-9790-2024-13-1-71-79](https://doi.org/10.18500/2304-9790-2024-13-1-71-79).
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (по направлениям специалитета) [Электронный ресурс]. – URL: <https://fgos.ru/search/spec/> (дата обращения: 16.10.2024).

Горбунова Д.А.¹, Налимова М.Н.¹, Махмутова Г.Ш.²
Влияние утренней зарядки на здоровье и настроение человека

¹Самарский государственный экономический университет

²МБДОУ «Детский сад комбинированного вида №153»

(Россия, Самара)

doi: 10.18411/trnio-12-2024-695

Аннотация

В статье подробно рассматривается влияние утренней зарядки на общее состояние организма человека, включая его физиологические и психоэмоциональные стороны.

Ключевые слова: утренняя зарядка, спорт, здоровье, настроение, физическая активность, психическое состояние, стресс, заряд энергии.

Abstract

The article examines in detail the effect of morning exercise on the general condition of the human body, including its physiological and psycho-emotional aspects.

Keywords: morning exercises, sports, health, mood, physical activity, mental state, stress, energy boost.

Еще давно утренняя зарядка успела зарекомендовать себя как один из самых простых и доступных способов улучшить свое здоровье и настроение. Это не только средство для активации организма после сна, но и важный элемент повседневной рутины, который оказывает сильное влияние на общее функционирование организма, физическую активность, психоэмоциональное состояние и даже на продуктивность в течение всего дня. Влияние таких упражнений на здоровье и настроение человека многогранно и не ограничивается только физическими аспектами. Регулярные упражнения помогают регулировать биологические ритмы, они активируют внутренние ресурсы организма, а также способствуют улучшению кровообращения и обменных процессов [1,4,7]. Помимо этого, утренняя зарядка способна позитивно влиять на психическое состояние, снижая при этом уровень стресса и тревожности.

Первым и, пожалуй, самым главным эффектом зарядки с утра является улучшение общего физического состояния. Сразу после пробуждения телу необходима мягкая активация для того, чтобы «включить» все системы организма в работу. Зарядка, которая состоит из простых упражнений на растяжку и разминку, помогает увеличить приток крови к мышцам и органам, что улучшает их работу и обеспечивает энергию на целый день. Упражнения активируют сердечно-сосудистую систему, улучшая кровообращение и обеспечивая органы кислородом, что, в свою очередь, способствует повышению общей работоспособности всех систем организма [2,5,10]. Регулярные упражнения с утра помогают снизить риск развития хронических заболеваний, таких как диабет, гипертония, депрессия.

Еще одним важным эффектом зарядки является ее влияние на обмен веществ. Даже легкие физические упражнения с утра способны ускорить обменные процессы и улучшить метаболизм за счет стимулирования работы кишечника. Это может быть особенно важно после сна, так как ночью обмен веществ замедляется и для «запуска» организма на утро требуются легкие утренние упражнения. С помощью зарядки активируются все системы: нервная, эндокринная, дыхательная. Ускоряется кровообращение, улучшается снабжение клеток организма питательными веществами и кислородом, а также улучшаются процессы детоксикации – выведение продуктов обмена и токсинов.

Среди эффектов утренней зарядки также можно выделять ее способность поддерживать нормальную работу сердечно-сосудистой системы. Легкие аэробные упражнения, такие как ходьба, бег трусцой, вращение рук и ног, а также растягивающие

движения, способствуют укреплению сердца, улучшению циркуляции крови и повышению общего тонуса сосудов. Это помогает организму поддерживать нормальное артериальное давление и снижает риски заболеваний сердца и сосудов. Также во время утренних тренировок укрепляется иммунная система, стимулируя выработку антител и активируя защитные механизмы организма.

Улучшение гибкости и подвижности суставов тоже является заслугой утренних упражнений. Особенно полезными могут быть упражнения на растяжку, разминку, которые помогают предотвратить застойные явления в тканях и суставах, снимают напряжение и скованность после ночного сна. Все это снижает риск травм, болезней опорно-двигательного аппарата и поддерживает нормальную амплитуду движений на протяжении всего дня [3,12].

Включая все это огромное влияние утренней зарядки на физическое состояние человека, привычка делать упражнения с утра также крайне сильно влияет на его психоэмоциональное состояние. К примеру, во время упражнений у человека выделяются эндорфины – «гормоны счастья», которые помогают справляться с тревожностью и даже депрессией. Доказано, что регулярные утренние тренировки способны значительно снизить уровень стресса. Все это можно объяснить тем, что физическая активность способствует снижению уровня кортизола – гормон стресса, что способствует улучшению общего самочувствия и эмоциональной устойчивости.

Утренняя зарядка помогает улучшить когнитивные функции, такие как память, внимание и концентрация. Это связано с тем, что физическая активность стимулирует работу мозга, улучшает кровоснабжение и насыщенность мозга кислородом, что и улучшает когнитивные процессы. Уже через несколько минут активных движений человек чувствует прилив энергии, его мысли становятся яснее, а способность к концентрации возрастает. Это имеет огромное значение для продуктивности в течение дня. Люди, которые регулярно выполняют утренние упражнения, как правило, обладают лучшими навыками самоорганизации, более высокой работоспособностью и повышенной мотивацией к выполнению задач [6,8,9].

Что касается сна, зарядка способна улучшить его качество и наладить биологические ритмы. Регулярная физическая активность активизирует выработку мелатонина – гормона, регулирующего циклы сна и бодрствования. Это помогает синхронизировать внутренние часы организма, делая сон более глубоким и восстанавливающим. Люди, которые занимаются утренними тренировками, имеют лучшее качество сна и более высокую способность к восстановлению после напряженного дня.

Если говорить о конкретных примерах упражнений для утренней зарядки, то важно подчеркнуть, что комплекс зарядки должен быть достаточно простым, доступным и занимать в общем, не более 10-15 минут. Одним из популярных вариантов является легкая аэробная разминка, которая включает в себя круговые вращения руками, махи ногами, наклоны и повороты туловища. Эти движения помогают активизировать кровообращение, растянуть мышцы и суставы, а также подготовить тело к более интенсивной активности в течение дня. Для улучшения гибкости и подвижности суставов можно добавить элементы йоги и пилатеса, которые способствуют растяжению и укреплению мышц, а также улучшают осанку и выносливость. Это такие позы, как «кошки-коровы», «собака мордой вниз» и «поза воина». Для тех, кто хочет активировать мышцы всего тела, эффективными будут упражнения, направленные на работу с собственным весом, например, приседания, отжимания, планка и легкие выпады.

Существуют и дыхательные практики, которые направлены на нормализацию работы нервной системы и повышение общего уровня энергии. Они способствуют снятию напряжения, улучшению кислородоснабжения и релаксации организма. Среди таких практик можно выделить глубокое дыхание и дыхание по методике диафрагмального дыхания.

Утренняя зарядка – это доступный и эффективный способ улучшить как физическое, так и психическое здоровье. Результаты исследований неоднократно подтверждают её положительное влияние на сердечно-сосудистую систему, мышечный тонус, гибкость, координацию и выносливость. Регулярные физические упражнения по утрам способствуют снижению веса, улучшению сна и повышению уровня энергии в течение дня. Более того, утренняя зарядка оказывает благотворное воздействие на настроение, снижая уровень стресса и тревожности, повышая самооценку и улучшая когнитивные функции.

Важно отметить, что утренние упражнения не требуют много времени: даже 15-20 минут активной физической нагрузки могут существенно изменить общее самочувствие. Главное — выбрать тот вид зарядки, который приносит радость и удовольствие, будь то утренняя пробежка, йога или простая зарядка в домашних условиях. Также стоит помнить о важности режима. Установление привычки заниматься утренней зарядкой формирует дисциплину и способствует более организованному подходу к жизни. Это может стать первым шагом к изменениям не только в физическом состоянии, но и в общей жизненной ситуации, помогая развивать устойчивость к стрессам и недугам.

1. Власова В.В., Николаева И.В. Влияние физических нагрузок и спорта на умственную деятельность человека // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 104-11. С. 168-172.
2. Галкин А.А., Сафонова И.П., Карева Ю.Ю. Влияние физической культуры и спорта на стрессоустойчивость // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2022. № 2 (15). С. 30-34.
3. Захарова Т.А., Николаев П.П. Влияние йоги на здоровье человека // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 103-6. С. 158-160.
4. Карева Ю.Ю., Морозова А.Ю. Растущая популярность йоги в современном мире // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 99-6. С. 76-78.
5. Карева Ю.Ю., Еремина С.С. Дыхательные упражнения. Использование механизмов дробного дыхания // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2022. № 1 (14). С. 63-66.
6. Карева Ю.Ю., Сапова В.О. Влияние физических упражнений на деятельность мозга человека // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 103-6. С. 182-185.
7. Карева Ю.Ю., Гулак К.В. Как мотивировать себя быть здоровым // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 102-4. С. 120-123.
8. Левченко А.В., Николаева И.В. Об особенностях занятий физическими упражнениями при анемии // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 103-6. С. 198-201.
9. Николаев П.П., Фаян А.С., Левченко А.В. Влияние физических нагрузок на нервную систему человека // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2024. № 1 (18). С. 59-63.
10. Николаев П.П., Тепляшин И.В., Левченко А.В. Роль физической активности в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2024. № 1 (18). С. 55-58.
11. Оболенская В.А., Николаев П.П. Влияние музыки на физическое состояние человека // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 106-8. С. 119-121.
12. Сливкин К.В., Карева Ю.Ю. Составляющие здорового образа жизни // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2024. № 1-2. С. 407-411.
13. Скобелева Н.В., Жукова Е.И., Николаев П.П., Мулюкова Д.А. Влияние биологически активных добавок на организм человека // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2023. № 1 (16). С. 135-138.

Дёмин Д.А., Николаева И.В.

Необходимость физической нагрузки в жизни студентов

*Самарский государственный экономический университет
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-696

Аннотация

В данной статье освещается вопрос важности физической активности в жизни студентов. Рассматриваются многочисленные аспекты, которые влияют на самочувствие и мотивацию человека. Предоставляются рекомендации для организации двигательной активности и укрепления здоровья.

Ключевые слова: спорт, студент, физическая культура, упражнения, групповые занятия, индивидуальные занятия, физическое воспитание.

Abstract

This article highlights the importance of physical activity in the lives of students. Numerous aspects that affect a person's well-being and motivation are considered. Recommendations are provided for organizing physical activity and promoting health.

Keywords: sport, student, physical education, exercises, group classes, individual classes, physical education.

Студенческая жизнь включает в себя не только яркие и интересные события, но ещё и долгое изучение материала по выбранной специальности. Очевидно, такой аспект подразумевает под собой сидячий образ жизни продолжительное время, который, как известно, влияет на жизнь человека крайне негативно. Именно поэтому необходимо правильно организовывать своё время, чтобы в распорядке дня присутствовало все, что делает жизненный путь правильным и простым. Особенно чётко стоит обозначить физическую активность, потому что она благотворно влияет на самочувствие и здоровье человека [3, 4, 5].

Некоторые аспекты здоровья, на которые положительно влияет физическая культура:

1. Мышцы и кости укрепляются;
2. Вырабатываются эндорфины, что способствует отличному настроению и уменьшению стресса;
3. Работа сердечно-сосудистой системы улучшается;
4. Координация и гибкость развивается;
5. Качество сна становится лучше;
6. Иммунная система становится крепче;
7. Память, концентрация внимания, выносливость повышается ;
8. Мозговая деятельность активно выражается;
9. Периодическая физическая нагрузка служит эффективной профилактикой некоторых заболеваний.

Внимательно изучив положительное влияние спорта, стоит разобрать ещё вопрос о формате спортивных занятий, в которых есть некоторые достоинства и недостатки:

1. Индивидуальные занятия

Достоинства:

- Возможность сосредоточиться на своих целях касательно спорта, обдумать их ценность и путь к ним, не подстраиваясь под других людей;
- Задать свой удобный темп во время упражнений;
- Пониженный риск получения травмы, потому что человек всё контролирует, не отвлекаясь.

Недостатки:

- Спортсмен может испытывать периодически одиночество, что негативно отражается на его психическом здоровье и мотивации;
- Спорт может стать некой рутинной, потому что не будет новых ощущений и эмоций, которые возникают именно "в компании".

2. Групповые занятия

Достоинства:

- Усовершенствование навыка работы в команде, что может помочь в других проектах;
- Повышение других важных социальных и коммуникативных навыков;
- Дополнительная мотивация и поддержка от других людей.

Недостатки:

- Придётся подстраиваться под ритм всей группы;

- Можно пропустить момент, когда безопасность или внутренний ресурс находятся под угрозой.

Физическое воспитание крайне важно для студентов, потому что оно даёт возможность раскрываться их потенциалу [8]. При этом оно подразделяется на несколько вариантов, которые взаимно дополняют друг друга:

1. Физическая культура в учебных заведениях;
2. Мероприятия (не только от университета), которые созданы для поддержания здорового образа жизни среди студентов;
3. Самостоятельные занятия спортом;
4. Упражнения среди дня для поддержания здоровья и работоспособности.

Также стоит обратить внимание, что к спорту нужно относиться серьёзно и осторожно. Прежде, чем записаться в профессиональную секцию, необходимо проконсультироваться с врачом. Иногда по показаниям здоровья лучше отдать предпочтение более лёгким и расслабляющим видам физической нагрузки. В рамках учебного заведения можно приобрести справку, которая будет указывать на индивидуальную группу занятий или их полный запрет по причине каких-то нарушений в здоровье.

Несколько видов полезных и лёгких разновидностей физической активности:

1. Прогулки на свежем воздухе

Прогулки на свежем воздухе не только приносят в жизнь человека активность, но и укрепляют иммунитет, улучшают память, прекрасно влияют на сердце, поддерживают позвоночник и суставы;

2. Езда на велосипеде

Езду на велосипеде стоит начинать постепенно, потому что она требует довольно больших физических усилий по началу. Однако потом все нормализуется. Человек привыкает к такой нагрузке, улучшается собственную физическую форму, параллельно вырабатывая положительные гормоны, что ещё и благотворно влияет на психическое здоровье.

3. Танцы

Такой вариант требует особого внимания, потому что выбор должен быть сделан осмысленно. Выбрать стиль танцев достаточно сложно. Также присутствует вероятность, что человеку не понравится и он просто забросит все. Поэтому нужно понять свои желания и потребности тела. В целом стоит подчеркнуть, что танцы являются хорошей кардио тренировкой, развивают координацию, гибкость. Огромный вклад вносится в психическое здоровье: снижается уровень стресса, улучшается настроение, вырабатываются полезные гормоны.

4. Йога

Данный вид физической активности не только приносит вклад в здоровье, но и ещё развивает его духовно. Человек может наблюдать гармонию с природой и с самим собой. Различные медитативные и дыхательные практики расслабляют и убирают стресс.

Однако бывают периоды жизни, когда у человека банально нет времени на колоссальную физическую нагрузку. Тогда стоит хотя бы в перерывах между делами проводить лёгкие упражнения, чтобы "разбудить" тело, снизить уровень стресса. После такой физической активности заметно повышается продуктивность и эффективность работы, улучшается настроение и самочувствие в целом.

Приведем примеры некоторых полезных упражнений:

1. Для головы и шеи:
 - Наклоны в разные стороны;
 - Круговые движения;
 - Упражнения на растяжку мышц шеи.
2. Для тазобедренных суставов:
 - Сесть на стул, положить стопу на колено, держать позу несколько секунд, поменять ногу.
3. Для стоп:

- Выпрямить и поднять ногу до параллели пола, выполнять круговые движения поочередно стопой в разные стороны.
4. Для позвоночника:
- Наклоны в разные стороны;
 - Встать на носочки и тянуться вверх руками;
 - Встать на четвереньки, выгибать спину вверх, опуская голову, а после вниз, поднимая голову.

Таким образом, правильно организованный режим двигательной активности оказывает благоприятное влияние на физическое развитие, умственную работоспособность и успеваемость студента [1, 6, 7], что положительно сказывается на самочувствии и здоровье в целом [2, 9].

1. Азимова, А.М. Влияние физической культуры и спорта на психическое здоровье человека / А.М. Азимова, П.П. Николаев // Российская наука: актуальные исследования и разработки: Сборник научных статей XI Всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях, Самара, 25 февраля 2021 года. Том Часть 1. – Самара: Самарский государственный экономический университет, 2021. С. 211-214.
2. Бондаренко, А.С. Вклад физического воспитания в уровень физической активности молодежи / А.С. Бондаренко, М.Н. Налимова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. № 11-2(38). С. 68-70.
3. Быстрякова, Ю.Д. Формирование здорового образа жизни среди студентов / Ю.Д. Быстрякова, М.Н. Налимова // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2019. № 11(39). С. 646-649.
4. Карева, Ю.Ю. Роль физической культуры в жизни студентов / Ю.Ю. Карева, Д.А. Матюхин // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2022. № 2(15). С. 56-58.
5. Левченко, А.В. Тенденция к снижению двигательной активности у молодежи: причины и пути решения / А.В. Левченко, П.П. Николаев, А. А. Козловская // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2023. № 2(17). С. 67-71.
6. Налимова, М.Н. Средства физической культуры в обеспечении работоспособности студентов / М.Н. Налимова // Российская наука: актуальные исследования и разработки: Сборник научных статей VII Всероссийской научно-практической конференции, Самара, 07 марта 2019 года. Том Часть 1. – Самара: Самарский государственный экономический университет, 2019. С. 385-388.
7. Ходова, А.Р. Влияние физической культуры на работоспособность студентов / А.Р. Ходова, П.П. Николаев // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 97-3. С. 31-34.
8. Шиховцова, Л.Г. Роль здорового образа жизни и занятий спортом в жизни студентов Самарского государственного экономического университета / Л.Г. Шиховцова, П.П. Николаев // Наука XXI века: актуальные направления развития: Материалы Международной заочной научно-практической конференции, Самара, 20–21 апреля 2015 года. – Самара: Самарский государственный экономический университет, 2015. С. 970-973.
9. Яссанс, А.А. К вопросу о роли физической культуры в жизни современного человека / А.А. Яссанс, П.П. Николаев // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 98-2. С. 79-81.

Дёмин Д.А.¹, Николаева И.В.¹, Казначеев В.А.²
Популяризация физической культуры и спорта в интернете

¹Самарский государственный экономический университет

²Самарский юридический институт ФСИН России

(Россия, Самара)

doi: 10.18411/trnio-12-2024-697

Аннотация

Данная статья раскрывает вопросы популяризации спорта в 21 веке. Вышеперечисленный процесс наблюдается в различных форматах: социальные сети, реклама, строительство спортивных комплексов и многое другое. Все эти аспекты обусловлены заинтересованностью людей в лучшем качестве жизни. Здоровье, хорошая фигура и прекрасное самочувствие стали осознанным выбором большинства людей.

Ключевые слова: спорт, популяризация спорта, здоровье, внутренний ресурс, здоровье, здоровый образ жизни.

Abstract

This article reveals the issues of popularizing sports in the 21st century. The above process is observed in various formats: social networks, advertising on banners, construction of sports complexes and much more. All these aspects are driven by people's interest in a better quality of life. Health, a good figure and well-being have become the conscious choice of most people.

Keywords: sports, popularization of sports, health, internal resource, health, healthy lifestyle.

Нынешний мир включает в себя множество разносторонних аспектов. Человек среди работы, семьи, самореализации, быта и в целом жизненной суеты может легко себя потерять. Ведь внутренний ресурс не вечен. Его необходимо периодически восстанавливать.

Такое жизненное кредо начало распространяться не так давно в интернете, получив много поддержки от пользователей [2, 6, 9]. Действительно, человек иногда не осознает, что ему нужно остановиться, вложить что-то в себя, чтобы продолжить свой путь дальше. Однако имеет смысл сразу указать на то, что впадать из крайности в крайность каждый раз тоже не является рациональным. Наилучшим вариантом является периодическая "разрядка", которая будет постоянно укреплять физическое и психическое здоровье человека.

В интернете можно найти предостаточно вариантов для поддержки ресурса, например:

- Здоровый сон помогает восстановиться организму, прийти в нормальное состояние;
- Позитивное мышление вместо негативного, повышает самооценку, благотворно влияя на психическое здоровье;
- Социальная поддержка крайне важна в жизни любого человека. Ведь общение с близкими снижает чувство одиночества и поднимает настроение, мотивацию;
- Целеполагание даёт возможность контролировать значимость поставленных целей, помогая организовывать процесс, отслеживая прогресс;
- Сострадание помогает человеку почувствовать и повысить свое самоуважение и самодостаточность;
- Хобби предоставляет пространство для выражения и высвобождения эмоций;
- Физическая активность является одним из самых важных факторов в данном списке. О нём в данной статье и пойдет речь.

В целом спорт всегда считался важным критерием для хорошего здоровья. Однако вписывать его в свою жизнь люди не спешили. Казалось странным вместо, например, домашних дел пойти на спортивную площадку всей семьёй. Или после работы уделить несколько минут на упражнения.

Нынешний современный мир изменил общественное мнение на этот счёт. Теперь физическая активность стала повсеместна. Её вписывают в режим дня, осознавая достоинства такого занятия:

- Укрепляются мышцы, сердце, сосудистая система;
- Значительно улучшается кровообращение, нервная система;
- Снабжаются кислородом ткани и клетки;
- Повышается координация движений и грация;
- Ускоряется обмен веществ.

При этом возникает логичный вопрос. Каким образом происходит популяризация касательно спорта, которая смогла изменить общественное мнение? Очевидно, большая часть приходится именно на интернет [4, 5, 11]:

- Каналы о спорте информируют об интересных фактах, дают советы и помогают человеку разобраться в мире спорта;
- Фотографии спортивных людей в социальных сетях

Являются действительно мощной мотивацией. Особенно интересно наблюдать за преобразованиями.

- Заметки профессионалов и врачей доказывают, что в мире нет ничего невозможного. Необходимо только начать заниматься собой и своей жизнью. Однако лучше сначала посетить врача, чтобы иметь точную уверенность, что физическая активность будет не во вред.
- Реклама существовала всегда. Только раньше была не разборчива. Сейчас товары или услуги предлагаются по интересам. Именно поэтому если человек интересовался, например, ценами на скейт, вполне возможно, что одна из реклам на каком-то сайте будет про услуги по данному виду спорта;
- Сообщества людей со схожим мнением не только помогают наполнять себя мотивацией, но и придают ощущение поддержки;
- Поддержка государства проявляется в интернете в виде новостей, а также различных опросов для разрешения каких-либо проблем. В данный момент множество социальных программ направлено на воспитание спортивной молодёжи через открытие доступных спортивных центров, площадок, кружков и т.д.,
- Мероприятия частично тоже связаны с вышеперечисленным пунктом. О них тоже можно прочитать в интернете. Бывают от разных спонсоров и создателей. Например, часто проводятся от университетов.

Находясь в таком мощном информационном поле, человек неосознанно задумывается о себе и своей жизни. Ведь каждый хочет быть здоровым и красивым. Это абсолютно нормальное желание, которое подкрепляется уверенностью с помощью интернета. Начать, естественно, очень тяжело. Первый шаг – самый сложный период. Однако виртуальный мир позволяет человеку увидеть, что он не одинок в своих желаниях и потребностях. В вышеперечисленном списке есть факторы, которые поддерживают и мотивируют.

Так же стоит указать, что в мировой сети поддерживается не только старые виды физической активности, но и новые. Ниже предоставлен список наиболее популярных:

- Плавание. Достоинствами плавания можно смело назвать равномерную нагрузку и расслабление позвоночника. Так же сейчас доступны многие комплексы, которые поднимут настроение своей эстетикой и новыми бассейнами [1];
- Йога. Данная активность направлена не только на физическое, но и на психическое здоровье. Также действует на гормональный фон. К йоге нужно подходить серьёзно, соблюдая некоторые правила, например, делать упражнения в определенной последовательности, контролируя ровное дыхание. Особенный эффект ощущается при выполнении йоги на природе [7, 8];
- Пилатес является достаточно сложным видом активности, но при этом одним из самых полезных, потому что человек учится сокращать и расслаблять мышцы, выравнивает шейный отдел позвоночника, стабилизирует рёбра и лопатки, сохраняет подвижность таза. Также

стоит внимательно следить за техникой дыхания и мышцами брюшного пресса;

- Бег. Классический вид спорта, который наиболее востребован из-за своей простоты, понятности, доступности и эффективного снижения калорий [10];
- Спортивная ходьба свою популярность приобрела недавно. Оказывает тонизирующее и укрепляющее действие, снижает сахар в крови [3]. При этом является щадящим методом похудения в отличие от, например, бега;
- Велопрогулки. Свежий воздух и красивые пейзажи. Эти достоинства наиболее выражены в данном виде спорта. Именно поэтому уже много лет он остаётся таким актуальным. Также предупреждает варикозное расширение, повышает выносливость организма.

1. Альшаева, П.В. Влияние плавания на организм человека / П.В. Альшаева, М.Н. Налимова // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 105-10. С. 8-10.
2. Гавриченко Е.А. Коммуникативные возможности интернет-среды в управлении здоровым образом жизни молодежи // Молодой ученый. 2018. № 18. С. 154-157.
3. Галкин, А.А. Влияние физической культуры и спорта на стрессоустойчивость / А.А. Галкин, И.П. Сафонова, Ю.Ю. Карева // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2022. № 2(15). С. 30-34.
4. Грязнов, С.А. К вопросу о навыках новой эпохи / С.А. Грязнов, П.П. Николаев, А.В. Левченко // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 107-1. С. 56-59.
5. Грязнов, С. А. Роль медиаобразования в конвергенции между технологиями и средствами массовой информации / С.А. Грязнов, П.П. Николаев, А. В. Левченко // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 106-1. С. 76-79.
6. Джулай, Д.В. Анализ влияния Интернета на современную молодежь / Д.В. Джулай, В.В. Паклина, С.И. Бондарев // Известия Института систем управления СГЭУ. 2015. № 2(12). С. 51-54.
7. Захарова, Т. А. Влияние йоги на здоровье человека / Т.А. Захарова, П.П. Николаев // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 103-6. С. 158-160.
8. Карева, Ю.Ю. Растущая популярность йоги в современном мире / Ю.Ю. Карева, А.Ю. Морозова // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 99-6. С. 76-78.
9. Налимова, М.Н. Коммуникативные возможности интернет - среды в управлени здоровым образом жизни молодежи / М.Н. Налимова // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 106-8. С. 105-107.
10. Налимова, М.Н. Польза бега в зимнее время года / М. Н. Налимова // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2019. № 2-2. С. 145-147.
11. Харитонов, Е.А. Использование ит-технологий студентами в процессе обучения / Е.А. Харитонов, Д.В. Харитонova // Российская наука: актуальные исследования и разработки: Сборник научных статей XIV Всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях, Самара, 22 сентября 2022 года / Редколлегия: С.И. Ашмарина, В.А. Пискунов (ответственные редакторы) [и др.]. Том Часть 1. – Самара: Самарский государственный экономический университет, 2022. С. 25-28.

Евтых С.А., Терземан С.Р.

Применение современных цифровых технологий в развитии студенческого спорта в российских вузах

*Кубанский государственный аграрный университет
(Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-698

Аннотация

Студенческий спорт является важным элементом образовательного процесса и играет важную роль в формировании физической культуры молодежи. Внедрение цифровых решений в студенческий спорт становится необходимым для повышения эффективности и привлекательности. Актуальность темы обусловлена необходимостью внедрения цифровых технологий в спортивную деятельность. Студенты выросли в эпоху

цифровизации, поэтому ожидают интеграции технологий в повседневную жизнь, включая спорт. Целью исследования является анализ применения цифровых технологий в развитии студенческого спорта в российских вузах. В ходе работы будут выявлены основные направления использования технологий в спортивной деятельности, рассмотрены успешные примеры внедрения цифровых решений, определены проблемы, с которыми сталкиваются образовательные учреждения.

Ключевые слова: цифровые технологии, студенческий спорт, онлайн-тренировки, спортивные приложения, виртуальные соревнования, электронные платформы.

Abstract

Student sport is an important element of the educational process and plays an important role in the formation of physical culture of young people. The introduction of digital solutions into student sports is becoming necessary to increase efficiency and attractiveness. The relevance of the topic is due to the need to introduce digital technologies into sports activities. Students have grown up in the era of digitalization, so they expect technology to be integrated into everyday life, including sports. The purpose of the study is to analyze the use of digital technologies in the development of student sports in Russian universities. In the course of the work, the main directions of using technologies in sports activities will be identified, successful examples of the introduction of digital solutions will be considered, and the problems faced by educational institutions will be identified.

Keywords: digital technologies, student sports, online training, sports applications, virtual competitions, electronic platforms.

Студенческий спорт в России играет важную роль в жизни молодежи. Он выступает как средство физического развития и как площадка для формирования социальных навыков, командного духа, а также лидерских качеств. Участие в спортивных соревнованиях развивает дисциплину, ответственность, настойчивость, что способствует личностному росту человека. Несмотря на значимость студенческого спорта, в России существует ряд проблем, которые препятствуют его развитию. Например, недостаток финансирования и материально-технической базы в некоторых вузах, нехваткой времени для занятия спортом из-за учебной нагрузки, недостаточная информированность о доступных спортивных секциях и мероприятиях.

Цифровые технологии – это инновационные средства, основанные на использовании цифровой информации и обработке данных с помощью компьютеров и электронных устройств. Они позволяют более точно отслеживать физическое состояние и прогресс, что помогает обеспечить индивидуальный подход в тренировочном процессе. Игровые элементы и социальные функции в приложениях способствуют увеличению интереса и мотивации студентов к занятиям спортом. Онлайн-трансляции и социальные сети позволяют привлекать внимание к студенческому спорту новых участников и зрителей. Основные виды цифровых технологий включают мобильные приложения, платформы для онлайн-тренировок, wearable устройства, аналитические инструменты, виртуальную и дополненную реальность.

С развитием цифровых технологий платформы для онлайн-тренировок и соревнований становятся популярными среди студентов, так как позволяют организовывать спортивные мероприятия в режиме реального времени. Появляется возможность заниматься спортом, не выходя из дома. Платформы и специализированные спортивные приложения позволяют проводить занятия, в которых участники могут взаимодействовать друг с другом и тренером. Кроме того, многие университеты начали организовывать виртуальные соревнования, где учащиеся могут состязаться в различных видах спорта, регистрировать результаты и вести статистику. Это не только расширяет доступ к спортивным мероприятиям, но и способствует поддержанию соревновательного духа.

Мобильные приложения позволяют отслеживать результаты и прогресс в тренировках. Они предоставляют пользователям возможность фиксировать данные о физических нагрузках, анализировать их и ставить новые цели. Студенты могут использовать эти приложения для мониторинга своей физической активности, контроля за калорийностью питания и получения рекомендаций по улучшению результатов. Возможность делиться своими достижениями с друзьями и участниками спортивных команд через социальные сети создает дополнительную мотивацию для занятия спортом и поддерживает соревновательный дух. Кроме того, некоторые университеты разрабатывают собственные приложения, в которые интегрируют функции отслеживания результатов, регистрации на спортивные мероприятия и получения информации о секциях и тренировках. Это облегчает доступ студентов к информации и способствует их вовлеченности в спортивную жизнь вуза.

Виртуальная и дополненная реальность позволяет создавать иммерсивные тренировки, в которых студенты могут развивать свои навыки в безопасной и контролируемой среде. Например, VR-тренировки могут использоваться для симуляции игровых ситуаций в командных видах спорта, для улучшения реакции и принятия решений в условиях, приближенным к реальным. Это особенно полезно для тех, кто занимается видами спорта, требующими высокой координации и скорости реакции. Дополненная реальность может применяться для улучшения техники выполнения упражнений, предоставляя пользователю визуальные подсказки и инструкции во время тренировки. Это позволяет студентам более эффективно осваивать новые навыки и корректировать свою технику в реальном времени.

Многие университеты и спортивные организации начали активно внедрять цифровые технологии в студенческий спорт. Кубанский государственный аграрный университет разработал платформу, которая позволяет студентам участвовать в онлайн-тренировках и соревнованиях, внедрил мобильное приложение, помогающее отслеживать активность, записывать результаты тренировок и получать рекомендации по улучшению физической формы. Московский государственный университет организует виртуальные спортивные соревнования, применяет аналитические инструменты для оценки физической подготовки студентов и оптимизации тренировочных программ. Санкт-Петербургский государственный университет создал цифровую платформу, на которой студенты могут записываться на спортивные секции и мероприятия, получать уведомления о предстоящих событиях. Казанский федеральный университет внедрил систему дистанционного обучения спортивным дисциплинам, что позволяет студентам получать знания и навыки в удобном формате.

Внедрение цифровых технологий в студенческий спорт показало положительные результаты. Например, в МГУ кол-во участников спортивных мероприятий увеличилось на 30% после запуска онлайн-платформы. Студенты отметили, что возможность тренироваться дистанционно позволила им совмещать учебу и спорт, что ранее было затруднительно. В КубГАУ использование мобильного приложения привело к росту активности студентов в спортивных соревнованиях на 25%. Студенты отмечают, что приложение повышает мотивацию, так как можно поделиться результатами с друзьями и посмотреть на результаты других.

Одной из основных проблем, с которыми сталкиваются вузы при внедрении цифровых технологий в студенческий спорт, являются технические и финансовые барьеры. Многие университеты не располагают достаточным бюджетом для приобретения современного оборудования и программного обеспечения, необходимых для организации онлайн-тренировок и соревнований. Техническая инфраструктура может быть устаревшей, что затрудняет использование новых технологий. Еще одной серьезной проблемой является нехватка квалифицированных специалистов, способных эффективно внедрять и использовать цифровые технологии в спортивной деятельности. Многие вузы не имеют штатных IT-специалистов, которые могли бы поддерживать и развивать

цифровые платформы, что также затрудняет процесс внедрения технологий. Кроме того, не все студенты имеют возможность пользоваться необходимыми устройствами, что ограничивает их участие в онлайн-тренировках и соревнованиях. Это особенно актуально для студентов из малообеспеченных семей или тех, кто учится в удаленных регионах. Существует проблема неравномерного распределения ресурсов между различными вузами. Некоторые университеты могут иметь доступ к современным технологиям и оборудованию, в то время как другие остаются без необходимых ресурсов, что создает дисбаланс в спортивной деятельности и уровне подготовки студентов.

В ходе исследования было выявлено, что цифровые технологии играют важную роль в развитии студенческого спорта в России. Внедрение онлайн-платформ, мобильных приложений и технологий виртуальной реальности значительно улучшает доступность и качество спортивных мероприятий для студентов. Успешная практика вузов показывает, что такие инициативы способствуют повышению вовлеченности студентов, улучшают их физическую подготовку и создают активную спортивную среду. Несмотря на множество преимуществ, существуют серьезные вызовы, такие как технические и финансовые барьеры, нехватка квалифицированных кадров и проблемы с доступом к технологиям. Эти аспекты требуют внимания со стороны образовательных учреждений, государственных органов и частного сектора.

1. Гетманская Я.Э., Волнянкина Ю.А. Анализ современного состояния развития физической культуры и спорта в краснодарском крае // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях. Материалы Международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2024. С. 37-42.
2. Гетманская Я.Э. Физическая культура и спорт в современной экономической системе // Тезисы докладов XLVIII научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа. Краснодар, 2021. С. 200.
3. Князев В. М., Прокопчук С. С. Физическая культура в высших учебных заведениях России: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2013. — 167 с.

Занина В.В., Васенков Н.В.

Стресс и физическая активность: как программисты могут справиться со стрессом с помощью спорта

*Казанский государственный энергетический университет
(Россия, Казань)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-699

Аннотация

Программисты и специалисты в сфере IT часто сталкиваются с высокими уровнями стресса. Работа в этой сфере требует постоянной концентрации, умения быстро решать проблемы и адаптироваться к изменениям. Кроме того, частая работа за компьютером может негативно сказываться на физическом здоровье и усугублять стресс. Физическая активность, несмотря на кажущуюся несовместимость с сидячей работой, может стать эффективным инструментом для управления стрессом и улучшения психического здоровья программистов.

Ключевые слова: физическая активность, стресс, психическое здоровье, упражнения, бег, йога, боевые искусства, плавание, силовые тренировки.

Abstract

Programmers and IT professionals often face high levels of stress. Working in this field requires constant concentration, the ability to quickly solve problems and adapt to changes. In addition, frequent work at the computer can negatively affect physical health and aggravate

stress. Physical activity, despite the seeming incompatibility with sedentary work, can be an effective tool for managing stress and improving the mental health of programmers.

Keywords: physical activity, stress, mental health, exercise, running, yoga, martial arts, swimming, strength training.

Программистская деятельность связана с высоким уровнем стресса по ряду объективных причин. Во-первых, интенсивная умственная нагрузка является неотъемлемой частью работы программиста. Постоянное внимание к деталям, решение сложных алгоритмических задач и отладка кода требуют высокой концентрации и аналитических способностей, что приводит к эмоциональному и физическому истощению. Программисты вынуждены постоянно держать в уме множество взаимосвязанных элементов программы, что создает дополнительную нагрузку на когнитивные ресурсы.

Во-вторых, жесткие дедлайны и ограниченное время для завершения проектов создают дополнительное давление. В сфере информационных технологий сроки зачастую крайне сжаты, что вынуждает разработчиков работать в условиях нехватки времени и повышенного напряжения. Такая ситуация способствует возникновению чувства постоянной гонки и ощущению недостаточной эффективности, что усиливает стресс.

Кроме того, работа программиста предполагает преимущественно сидячий образ жизни, что отрицательно сказывается на общем состоянии здоровья. Длительное пребывание в одной позе ведет к развитию проблем со спиной, шеей и другими частями тела, усугубляя физическое недомогание и повышая общий уровень стресса.

Наконец, недостаток живого общения также играет свою роль. Несмотря на то, что современные технологии позволяют сотрудничать удаленно, отсутствие непосредственного взаимодействия с коллегами может привести к чувству социальной изоляции и одиночеству, что еще больше повышает уровень тревожности и стресса у программистов.

Регулярная физическая активность оказывает значительное положительное воздействие на психическое и физическое здоровье, что особенно важно для программистов, чья профессия сопряжена с высокими интеллектуальными нагрузками и стрессами. Исследования подтверждают, что спорт способен снижать уровень стресса, улучшать настроение и повышать энергетический тонус. Рассмотрим подробнее причины, по которым физическая активность полезна для программистов:

Стимуляция выработки эндорфинов: эндорфины, известные как «гормоны счастья», выделяются в процессе физических упражнений. Эти вещества улучшают настроение, снижают чувство тревоги и способствуют расслаблению после напряженного рабочего дня.

Снижение уровня кортизола: кортизол — это гормон стресса, который активно выделяется в ответ на стрессовые ситуации. Физические нагрузки помогают уменьшить количество этого гормона в крови, тем самым улучшая общее самочувствие и снижая подверженность стрессу.

Улучшение сна: программисты нередко сталкиваются с нарушениями сна из-за длительных часов работы за компьютером и высоких умственных нагрузок. Регулярные физические упражнения способствуют нормализации сна, позволяя быстрее засыпать и качественнее отдыхать ночью, что в конечном итоге снижает накопленный стресс.

Повышение уверенности в себе: поддерживая хорошую физическую форму через регулярные тренировки, программисты укрепляют не только тело, но и повышают свою самооценку. Уверенность в собственных силах помогает легче справляться с рабочими вызовами и стрессовыми ситуациями.

Переключение внимания: спортивная активность дает возможность временно отвлечься от рабочих задач, переключив фокус на физическую деятельность. Такой

перерыв позволяет мозгу отдохнуть и восстановить силы, что значительно уменьшает уровень стресса.

Для борьбы со стрессом и поддержания общего здоровья существует широкий спектр различных видов физической активности, подходящих для программистов. Вот некоторые из наиболее эффективных вариантов:

1. Прогулки и бег. Даже простые прогулки на свежем воздухе или короткие утренние пробежки способны существенно поднять настроение, снизить тревожность и зарядить энергией. Бег улучшает кровообращение, что благотворно влияет на работу мозга.
2. Йога и медитация. Йога сочетает в себе элементы физической и духовной практики, помогающие достичь внутренней гармонии. Дыхательные техники, применяемые в йоге, способствуют глубокому расслаблению и снятию напряжения. Медитативные практики развивают устойчивость к стрессу и улучшают способность концентрироваться.
3. Силовые тренировки. Упражнения с использованием гантелей или штанги укрепляют мышечный корсет, улучшают общую физическую подготовку и стимулируют выработку эндорфинов, что помогает справляться со стрессовыми состояниями.
4. Плавание. Этот вид спорта равномерно нагружает все группы мышц, укрепляет сердечно-сосудистую систему и снимает мышечное напряжение. Плавание также обладает успокаивающим эффектом, снижающим уровень тревожности.
5. Боевые искусства. Занятия такими видами боевых искусств, как бокс, каратэ или айкидо, помогают развивать уверенность в себе, снимать накопленное напряжение и выражать подавленные эмоции. Боевые искусства являются эффективным способом совмещения физического развития с психологической разгрузкой.

Физическая активность – мощный инструмент для улучшения психического и физического благополучия программистов, помогающий им справляться с профессиональными вызовами.

Регулярные физические нагрузки не только способствуют снижению уровня стресса, но и укрепляют здоровье в целом, что имеет особое значение для программистов. Улучшение физического состояния может привести к повышению продуктивности на рабочем месте. Более энергичные и здоровые сотрудники способны быстрее решать задачи и принимать более взвешенные решения, что, в свою очередь, помогает избегать ошибок и снизить психоэмоциональное напряжение.

Создание рутины физической активности также способствует улучшению самодисциплины, что является важным аспектом в работе программиста. Установление регулярных тренировок учит планированию времени и формирует привычку к выполнению задач, что может быть перенесено и на профессиональную сферу.

Важно упомянуть, что поддержка коллег в занятиях спортом может создать положительное рабочее окружение. Совместные тренировки или участие в спортивных мероприятиях способствуют укреплению командного духа и улучшению межличностных отношений, что помогает справляться с чувством изоляции и повышает общую удовлетворенность от работы.

Таким образом, внедрение физической активности в жизнь программиста становится не только способом борьбы со стрессом, но и стратегией для повышения эффективности и общего качества жизни.

1. Журнал «Journal of Sports Science & Medicine» <https://www.jssm.org/mobile/fulltextmobile.php?id=jssm-22-288.xml>

2. Журнал «Psychosomatic Medicine»
https://journals.lww.com/psychosomaticmedicine/abstract/2012/11000/psychosocial_stress_and_cardiovascular_disease.6.aspx
3. Книга «Психология стресса» - Роберт Сапольски
4. Били Лазарь А.А., Вахрушева П.В., Вольский В.В.: Роль физической культуры в жизни студентов программистов. - Санкт – Петербург <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-fizicheskoy-kultury-v-zhizni-studentov-programmistov/viewer>
5. Купчинов Р.И.: Физическое воспитание. - Минск: ТетраСистемс, 2006

Ивасенко И.В., Шеронов В.В.

Влияние инновационных технологий на двигательную активность и здоровье

*Южно-Российский институт управления РАНХиГС
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-700

Аннотация

Данная статья показывает, как технологии могут являться неотъемлемой частью человеческой деятельности. Спорт и физическая культура – не исключение. В современном мире развитие технологий приводит к появлению новых способов вовлечения людей в физическую активность и улучшения их физической формы. В связи с этим в статье рассматривается влияние новых технологий и инноваций на физическую активность и здоровье.

Ключевые слова: физическая культура, физическая активность, здоровье, спорт, современные технологии, фитнес.

Abstract

This article shows how technology can be an integral part of human activity. Sports and physical education are no exception. In today's world, the development of technology leads to new ways of engaging people in physical activity and improving their physical fitness. In this regard, the article examines the impact of new technologies and innovations on physical activity and health.

Keywords: physical education, physical activity, health, sports, modern technology, fitness.

Потребность в здоровье занимает одно из главных мест в системе жизненных ценностей человека. Правильная организация двигательного режима и оздоровительной работы обеспечивает возможность сохранения здоровья. Двигательная активность является ключевым компонентом здорового образа жизни и предотвращения ряда заболеваний. Однако многие люди испытывают трудности с поддержанием регулярной двигательной активности из-за рутинности, отсутствия мотивации или ограниченных возможностей. В последние годы развитие новых технологий создает уникальные возможности для привлечения и поддержания интереса к двигательной активности.

В наше время технологии являются неотъемлемой частью нашей жизни. Их применение охватывает различные сферы нашей деятельности, в том числе и физическую культуру. Современные технологии в физической культуре помогают увеличить эффективность двигательной активности и достичь более высоких результатов. Несомненно, инновационные технологии на занятиях по физической культуре играют большую роль.

В своей основе физическая культура имеет целесообразную двигательную деятельность в форме физических упражнений, позволяющих наиболее эффективно формировать необходимые умения и навыки, физические способности, оптимизировать состояние здоровья и повысить работоспособность.

Роль новых технологий в стимулировании мотивации в двигательной активности является существенной и имеет потенциал повышения уровня двигательной активности у широкого круга людей. Новые технологии предлагают инновационные подходы, которые могут помочь преодолеть преграды и повысить мотивацию к регулярной двигательной активности.

Результатом деятельности в физической культуре является физическая подготовленность, уровень развития жизненных сил и спортивные достижения. В связи с этим повышение мотивации к занятиям физической культурой имеют немаловажное значение. Ниже приведены некоторые примеры вклада новых технологий в стимулирование мотивации в двигательной активности:

1. Носимые устройства и фитнес-трекеры. Эти технологии предлагают возможность отслеживания и анализа своей двигательной активности, включая шаги, пройденные расстояния, пульс и сон. Они предоставляют наглядные данные о прогрессе в реальном времени, что может сильно подстегнуть мотивацию и повысить осведомленность о своей активности. Применение фитнес-трекеров во время занятий физической культурой может повысить результативность обучения;
2. Мобильные приложения для двигательной активности и тренировок. Существует множество мобильных приложений, которые предлагают программы тренировок, планы осуществления физической активности, уведомления и мотивационные сообщения. Эти приложения также часто позволяют отслеживать прогресс и достижения в своих целях, что способствует поддержанию мотивации и ответственности;
3. Виртуальная реальность и дистанционные тренировки. Виртуальная реальность предлагает уникальные возможности для создания вовлекающего окружения для двигательной активности в процессе тренировок. Она может предоставить новые возможности для разнообразия и увлекательности тренировок, а также позволить завлечь в виртуальные соревнования и сотрудничество с другими участниками;
4. Социальные сети и онлайн-сообщества. Онлайн-платформы и сообщества для двигательной активности создают пространство для обмена опытом, взаимодействия и поддержки между людьми, увлеченными физической культурой и спортом. Они способствуют созданию социального давления и взаимного мотивирования, что может значительно повысить мотивацию и упорство в тренировках;
5. Геймификация. Применение элементов игрового процесса в двигательной активности может быть полезным средством для повышения мотивации. Он может включать в себя поощрение, достижения, задачи и призы, которые помогают создать интерес и стимулируют к постоянному участию в активности.

Новые технологии играют важную роль в стимулировании мотивации в двигательной активности, предоставляя инновационные возможности для отслеживания и анализа прогресса, интерактивное участие, взаимодействие и поддержку через различные онлайн-платформы.

В рамках этических и социальных аспектов использования новых технологий двигательной активности необходимо разрабатывать и соблюдать соответствующие кодексы и регулятивные документы, которые устанавливают правила пользования, защиты данных, прозрачности и ответственности. Эти меры помогут создавать этический и социально-ответственный подход к использованию новых технологий и двигательной активности. Задача современной физической культуры – сделать общество здоровым и сильным. Поэтому очень важно систематически заниматься спортом, уделять своему физическому состоянию должное внимание.

Данная статья дает понять, что новые технологии и инновации имеют большой потенциал для повышения уровня двигательной активности и улучшения здоровья. Дальнейшие исследования в этой области могут помочь разработать эффективные автоматизированные системы поддержки двигательной активности и улучшить понимание влияния новых технологий на здоровье и благополучие людей. Но нужно понимать, что не стоит пренебрегать традиционными методами обучения. Порой лучше услышать и увидеть выполнение элемента от преподавателя или услышать его объяснение.

Таким образом, ключевым аспектом остается баланс между технологией и физической активностью, что требует сознательного подхода от пользователей и возможной поддержки со стороны образовательных, медицинских и социальных институтов. Для того чтобы наладить доступ к эффективным программам развития двигательной активности, необходимо разрабатывать и внедрять политику, ориентированную на формирование активного образа жизни с учетом современных реалий и инновационных возможностей.

1. Подрезов И. Н., Моськин С. А. «Влияние занятий физическими упражнениями на функциональное состояние организма человека и уровень его здоровья» /, – Наука-2020. 2018 № 6. С.23-28
2. Леонов С.В., Поликанова И.С., Булаева Н.И., Клименко В.А. «Особенности использования виртуальной реальности в спортивной практике»/, – МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия 2020 г.
3. Красильников А. А., Лубышев Е. А., Закиров Ф. Х. «Информационные технологии в методологии преподавания физической культуры» /, – Материалы III научно-практической конференции (I всероссийской) института естествознания и спортивных технологий. 2019: сборник научных статей — Москва, 2019. Москва: МГПУ.
4. Ермолаев А. П., Усманова Д. Р. «Инновационные технологии в сфере преподавания физической культуры и спорта» /, – Всероссийский педагогический форум. Сборник статей II Всероссийской научно-методической конференции. Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая наука» 2020. С. 136-143

Игошева М.А., Проскурина Е.Ф.

Психологические аспекты мотивации к занятиям атлетической гимнастикой у молодежи

*Южно-Российский институт управления РАНХиГС при Президенте РФ
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-701

Аннотация

Статья анализирует психологические детерминанты мотивации студентов российских вузов к физической культуре и спорту. Используя опрос и анализ социально-психологических факторов, определены ключевые мотивационные аспекты, стимулирующие вовлеченность студентов в физическую активность. Исследование выявило приоритетность здоровья и социального взаимодействия как главных мотивов. Полученные результаты критически важны для разработки эффективных стратегий повышения спортивной мотивации среди студентов НТУ.

Ключевые слова: физическое воспитание, спорт, психологические аспекты, социальные аспекты, эмоциональное состояние, здоровый образ жизни.

Abstract

This article analyzes the psychological determinants of motivation among students in Russian higher education institutions towards physical education and sports. Employing surveys and socio-psychological factor analysis, the key motivational aspects stimulating student engagement in physical activities were identified. The study revealed the prioritization of health and social interaction as the primary motives. The findings are critically important for

developing effective strategies to enhance sports motivation among students at the National Technical University (NTU).

Keywords: physical education, sports, psychological aspects, social aspects, emotional state, healthy lifestyle.

Физическая активность и спорт играют важную роль в обеспечении здоровья и психического благополучия человека. В условиях современной жизни, когда стресс, сидячий образ жизни и другие факторы негативно влияют на наше здоровье, занятия спортом и физической культурой становятся необходимостью. Особенно важна эта проблема для студентов, которые, с одной стороны, переживают период интенсивного обучения и получения профессиональной компетентности, а с другой – ищут баланс между обучением, развлечениями и здоровьем. Современное российское общество сталкивается с проблемами, связанными со здоровьем населения, среди которых важное место занимают проблемы снижения физической активности и роста заболеваний, связанных с неактивным образом жизни. В этом контексте изучение психологических аспектов мотивации студентов к занятиям физической культурой и спортом становится актуальной и важной задачей для психологов, тренеров, преподавателей и всех, кто интересуется здоровьем и активным образом жизни молодого поколения.

Для достижения поставленных целей в течение сентября и октября 2024 года был проведен опрос студентов 1-3 курсов в Национальном техническом университете (НТУ). Анкета включала вопросы об основных мотивах занятий физической активностью, влиянии социальных и психологических факторов на мотивацию, а также степени удовлетворения от занятий спортом. Дополнительно проводилось наблюдение за участием студентов в физических тренировках и спортивных мероприятиях.

Опрос показал, что 60% студентов указали на здоровье и физическую форму как основные мотивы для занятий физической активностью. 30% ответов указывают на важность социальных аспектов, таких как общение с друзьями и построение новых отношений, как важных мотивов для занятий спортом. Дополнительно, 10% респондентов отметили эмоциональное состояние, такое как удовлетворение от достижений и улучшение настроения, как основной мотив.

В результате опроса было обнаружено, что основными мотивами для занятий физической культурой и спортом среди студентов являются поддержание здоровья и сохранение физической формы. Также важными мотивами являются социальные аспекты, такие как общение с друзьями и установление новых отношений. Это говорит о том, что спорт может выступать как средство создания социальных связей и поддержания командного духа среди студенческого сообщества. Кроме того, эмоциональное состояние, такое как удовольствие от достижений и улучшения настроения, также определяется как значимый мотив для занятий спортом.

Анализ подходов к формированию мотивации студентов к занятиям атлетической гимнастикой выявил необходимость применения многокомпонентной физической подготовки. Интеграция элементов из различных спортивных дисциплин позволила создать сбалансированную систему тренировок. В частности, применялись упражнения, направленные на повышение гибкости, точности движений и координационных способностей, заимствованные из арсенала гимнастики и акробатики. Одновременно с этим, для развития мышечной силы использовались силовые тренажеры, свободные веса (гантели, штанги), а также упражнения с собственным весом тела, такие как подтягивания, приседания и отжимания.

Атлетическая гимнастика базируется на развитии силы посредством гимнастических упражнений и современных тренировочных подходов. Она предусматривает как локальное, так и общее воздействие на мышцы, улучшая их тонус и силовые возможности. Тренировки нацелены на развитие максимальной, скоростно-силовой и статической силы, а также силовой выносливости. Важной чертой является

формирование навыков управления телом при силовой работе, что способствует повышению качества жизни и адаптации к нагрузкам.

На основе анализа данных установлена положительная связь между мотивацией к занятиям физической активностью и поддержанием здоровья. Студенты, которые сознательно заботятся о своем здоровье, более склонны к занятиям спортом. Кроме того, существует высокая корреляция между мотивацией и социальными аспектами, такими как общение с друзьями и членами команды. Спорт может стать катализатором для формирования новых социальных связей и укрепления существующих. Также было обнаружено, что студенты с более высоким уровнем эмоционального благополучия, как правило, проявляют большую заинтересованность в физических активностях.

Основываясь на полученных данных, можно предложить несколько конкретных рекомендаций для повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой и спортом. Во-первых, важно создать благоприятную среду для физической активности, обеспечив доступ к спортивным объектам и вовлекая студентов в организацию спортивных мероприятий и соревнований. Во-вторых, необходимо проводить информационную работу среди студенческого сообщества о важности регулярных физических нагрузок и их положительного влияния на здоровье и эмоциональное состояние. В-третьих, важно создать индивидуальные программы физической активности, которые будут учитывать интересы и потребности каждого студента, что будет способствовать большей мотивации к занятиям спортом.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о важности развития мотивации студентов к занятиям физической культурой и спортом. Установленная положительная связь между мотивацией, поддержанием здоровья и социальными аспектами указывает на необходимость комплексного подхода к развитию физической активности среди студентов высших учебных заведений.

1. Ильин Е. П. Психология физического воспитания. М.: Просвещение, 2007. С. 42-43.
2. Пустовойтов, Ю. Л. Атлетическая гимнастика как одно из направлений физического воспитания студентов / Ю. Л. Пустовойтов // Управление в социальных и экономических системах : Материалы международной научно-практической конференции, Москва, 21 мая 2015 года / под редакцией Ю.С. Руденко, Р.М. Кубовой, М.А. Зайцева. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2015. – С. 284-292
3. Рахматов, А. И. Мотивация к занятиям атлетической гимнастикой студенческой молодежи / А. И. Рахматов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 12(214). – С. 456-462

Илюшин О.В.¹, Виртенбергер Д.Е.^{1,2}

3D-сканирование тела: новый этап анализа физической формы

¹Казанский (Приволжский) федеральный университет

²ФГБОУ ВО «КГЭУ»

(Россия, Казань)

doi: 10.18411/trnio-12-2024-702

Аннотация

В статье рассматривается использование технологии 3D-сканирования тела как революционного инструмента для анализа физической формы и отслеживания изменений в составе тела. Также обсуждается, как эта технология позволяет получать точные данные об антропометрических измерениях, позе тела и мышечном балансе, что позволяет повысить эффективность фитнес-программ. Кроме того, рассматриваются текущие исследования, преимущества внедрения 3D-сканирования в индустрии спорта и фитнеса, а также его значение для персонализированных тренировок и мониторинга состояния здоровья.

Ключевые слова: 3D-сканирование тела, фитнес-анализ, антропометрия, мышечный баланс, анализ осанки, индивидуальные тренировки, спортивные технологии, мониторинг здоровья, мониторинг.

Abstract

The article discusses the use of 3D body scanning technology as a revolutionary tool for analyzing physical shape and tracking changes in body composition. It is also discussed how this technology allows you to obtain accurate data on anthropometric measurements, body posture and muscle balance, which can improve the effectiveness of fitness programs. In addition, current research is considered, the benefits of introducing 3D scanning in the sports and fitness industry, as well as its importance for personalized training and health monitoring.

Keywords: 3D body scanning, fitness analysis, anthropometry, muscle balance, posture analysis, individual training, sports technology, health monitoring, monitoring.

Традиционным методам оценки физической формы, таким как измерение с помощью магнитной ленты, штангенциркуля для измерения кожных складок или биоимпедансного анализа, часто не хватает точности, и они не дают полной картины состояния организма. Эти подходы могут занимать много времени, быть непоследовательными и субъективными. Появление технологии 3D-сканирования тела произвело революцию в фитнес-анализе, предложив точные, подробные и объективные измерения. Благодаря трехмерному изображению тела, эта технология позволяет получить представление о составе тела, осанке и симметрии, которые необходимы для оптимизации фитнес-программ и мониторинга прогресса. Далее, мы подробно разберем данную технологию и практические примеры.

Как же работает данная технология? Технология 3D-сканирования тела основана на сочетании передовых датчиков, камер и программных алгоритмов для создания точной и детализированной цифровой модели человеческого тела. Процесс включает в себя несколько ключевых технических этапов [1]:

1. Процесс сканирования:
 - Датчики и камеры: Большинство 3D-сканеров тела используют структурированный свет, лазерную триангуляцию или инфракрасные датчики глубины для определения геометрии поверхности тела. Эти технологии проецируют узоры или лучи на объект и измеряют искажения, чтобы отобразить контуры тела.
 - Совмещение изображений: Несколько камер, расположенных вокруг сканирующего устройства, снимают объект под разными углами. Усовершенствованные алгоритмы объединяют эти изображения в единую 3D-модель.
2. Сбор данных:
 - Сканер собирает миллионы точек данных (облако точек) для восстановления тела в высоком разрешении. Эти данные включают точные измерения окружностей, длин и площадей поверхности определенных участков тела.
 - Дополнительные показатели, такие как распределение жира в организме и объем мышц, рассчитываются с использованием фирменных алгоритмов, которые часто калибруются с помощью стандартных методов, таких как DEXA (двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия).
3. Программная обработка:
 - Исходные данные со сканера обрабатываются с помощью специализированного программного обеспечения. Например, такие компании, как Fit3D и Naked Labs, используют алгоритмы, которые

сравнивают отсканированные фигуры с обширными наборами данных, повышая точность.

- Эти системы генерируют цифровой аватар, а также подробные отчеты о составе тела, анализе осанки и оценке симметрии.

4. Вывод и визуализация:

- Пользователь получает визуальную 3D-модель своего тела, часто с цветовой маркировкой, чтобы подчеркнуть изменения или дисбаланс. Эта визуализация может быть объединена с историческими данными для отслеживания прогресса с течением времени.
- Многие системы интегрируются с мобильными приложениями или облачными платформами, что позволяет пользователям и преподавателям удобно получать доступ к данным и анализировать их.

Некоторые исследования доказывают, что 3D-сканирование тела улучшает понимание спортсменами своей позы и положения тела, снижая риск травм. Другое исследование показало, что визуальное представление результатов с помощью сканирования повышает приверженность пользователей фитнес-планам на 25%. Эти результаты дают понять, что потенциал технологии для улучшения как результатов занятий фитнесом, так и вовлеченности пользователей [1].

Далее мы предоставили примеры с реальными компаниями:

- Fit3D интегрировала свой профессиональный сканер в фитнес-центры и велнес-центры, предоставляя пользователям точные 3D-изображения их тела менее чем за минуту. Эта технология позволяет проводить более 100 измерений, таких как окружности тела, площадь поверхности и объем, что позволяет клиентам визуально отслеживать прогресс и принимать решения, основанные на данных, для оптимизации занятий фитнесом. Такие центры, как DexaFit, используют этот сканер для проведения улучшенной оценки состояния здоровья клиентов, помогая им понять состав тела и риски для здоровья. В профессиональном спорте эта технология применяется для анализа спортивных результатов и биомеханики [2].
- Naked Labs: Эта компания предлагает 3D-сканер для тела потребительского класса, ориентированный на такие показатели, как процентное содержание жира в организме, мышечная масса и конкретные параметры тела. Их система объединяет алгоритмы искусственного интеллекта, основанные на данных сканирования DEXA, что позволяет пользователям визуализировать и отслеживать изменения состава тела с течением времени [2].
- Styku: Программа Styku, широко используемая в тренажерных залах и оздоровительных центрах, позволяет профессионалам фитнеса создавать индивидуальные планы оздоровления на основе детального анализа состава тела. Она предоставляет такие показатели, как жировая масса и изменения формы тела, помогая клиентам в постановке и достижении целей в фитнесе [3].

Несмотря на многочисленные преимущества 3D-сканирования тела, проблемы остаются. Высокая стоимость может ограничить доступность таких систем, как Naked Labs и Fit3D, для небольших спортивных залов и индивидуальных пользователей, стоимость которых превышает 1000 долларов (около 90 тысяч рублей на момент публикации). Кроме того, для поддержания точности требуется калибровка и регулярное обновление программного обеспечения для сканирования. Также сообщалось о

психологических последствиях, таких как проблемы с изображением тела, что подчеркивает необходимость этичного использования [2].

В будущем ожидается, что 3D-сканирование станет более доступным, поддерживать интеграцию с другими технологиями, в том числе с искусственным интеллектом. Поскольку такие компании, как Styku и Naked Labs, совершенствуют свои системы, ожидается их более широкое внедрение в здравоохранении [4].

В заключении, необходимо отметить, что несмотря на высокую стоимость и опасения по поводу инклюзивности и внешнего вида, потенциал этой технологии продолжает расти. Будущие достижения в области доступности, интеграции искусственного интеллекта и обучения различным алгоритмам обещают более широкую доступность и трансформирующее воздействие на все отрасли. 3D-сканирование тела способно по-новому взглянуть на наш подход к фитнесу и здоровью, превратив персонализированное оздоровление, основанное на данных, в реальность.

1. Мисникова Инна Владимировна, Ковалева Юлия Александровна, Губкина Валерия Алексеевна Изучение возможностей 3D-моделирования поверхности тела для проведения клинической антропометрии и определения состава тела у людей с высоким метаболическим риском // Эндокринология: Новости. Мнения. Обучение. 2023. №4 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-vozmozhnostey-3d-modelirovaniya-poverhnosti-tela-dlya-provedeniya-klinicheskoy-antropometrii-i-opredeleniya-sostava-tela-u-lyudej-s-высоким-метаболическим-риском> (дата обращения: 18.11.2024).
2. Горбунов, В. А. Методика проведения 3D сканирования тела человека / В. А. Горбунов, П. В. Камлач // Медэлектроника–2020. Средства медицинской электроники и новые медицинские технологии, Минск, 10 декабря 2020 года. – Минск: Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, 2020. – С. 22-24. – EDN ZQUAQW.
3. Лобашов, А. А. 3D-сканирование тела человека в антропометрии, соматотипировании и спортивном отборе / А. А. Лобашов, Г. Д. Алексанянц, В. Л. Вирник // Тезисы докладов XLV научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа : Материалы конференции, Краснодар, 01 февраля – 31 2018 года. Том Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2018. – С. 53-54. – EDN PONRHK.
4. Уберт, А. И. Классификация оптических методов 3D сканирования для определения рельефа тела человека / А. И. Уберт // Наука и современность. – 2015. – № 39. – С. 87-93. – EDN UHPEQH.

Ипалитов А.И., Орлова Е.Ю.

Физическая культура при сколиозе: корригирующие упражнения и методики

*Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
(Россия, Самара)*

doi: 10.18411/trnio-12-2024-703

Аннотация

В статье рассматриваются современные подходы к профилактике и коррекции сколиоза средствами физической культуры. Представлен анализ эффективных корригирующих упражнений и методик, применяемых для лечения различных степеней сколиоза. Особое внимание уделяется комплексному подходу к реабилитации, включающему как специальные физические упражнения, так и рекомендации по организации двигательного режима. Описаны принципы составления индивидуальных программ реабилитации с учетом особенностей заболевания.

Ключевые слова: сколиоз, нарушение осанки, корригирующие упражнения, физическая реабилитация, лечебная физическая культура.

Abstract

The article discusses modern approaches to the prevention and correction of scoliosis by means of physical culture. An analysis of effective corrective exercises and methods used to treat various degrees of scoliosis is presented. Particular attention is paid to a comprehensive approach

to rehabilitation, including both special physical exercises and recommendations for organizing a motor regime. The principles of drawing up individual rehabilitation programs taking into account the characteristics of the disease are described.

Keywords: scoliosis, posture disorder, corrective exercises, physical rehabilitation, therapeutic physical culture.

Введение в проблему сколиоза

Сколиоз — это заболевание, при котором происходит боковое искривление позвоночника, чаще всего выявляемое у детей и подростков. Оно оказывает значительное влияние на общее здоровье, вызывая физические и психологические проблемы. Нарушение нормальной работы мышц и суставов, а также возможные осложнения, такие как боль в спине и затруднение дыхания, делают эту болезнь серьезной угрозой. Среди причин развития сколиоза выделяют наследственность, нарушения развития, травмы, неправильное положение тела и недостаток физической активности. Из-за того, что начальные стадии заболевания часто проходят без выраженных симптомов, раннее выявление бывает сложным. Позже могут проявляться видимые признаки, такие как асимметрия плеч и таза, изменения в походке. Профилактике и лечению сколиоза уделяется особое внимание, ведь своевременная диагностика и применение корректирующих упражнений способны существенно повысить качество жизни пациента. Современные тенденции показывают увеличение количества случаев сколиоза среди молодого поколения, что связано с низкой активностью, долгим пребыванием за компьютером и сидячей работой. Регулярные занятия физкультурой и специально разработанные комплексы упражнений направлены на укрепление мышечного корсета, улучшение осанки и восстановление правильного положения позвоночника. Поэтому крайне важно уделять внимание профилактике и своевременно обращаться за медицинской помощью.

Определение и симптомы сколиоза

Сколиоз — это заболевание, проявляющееся в виде бокового искривления позвоночника, которое принимает форму букв "S" или "C". Чаще всего оно развивается у детей и подростков в периоды интенсивного роста, однако может наблюдаться и у взрослых. Причины сколиоза многообразны: от врожденных аномалий и травм до дегенеративных изменений в позвоночнике и других заболеваний. Симптомы зависят от степени искривления и могут включать видимую асимметрию тела, такую как разное расположение плеч или неравномерная линия талии, а также болевые ощущения и быструю утомляемость при длительных нагрузках. В тяжелых случаях возможно давление на внутренние органы, что приводит к проблемам с дыханием и функционированием других систем организма. Ранняя диагностика и своевременное лечение имеют решающее значение для предотвращения дальнейшего прогрессирования заболевания. Методы лечения варьируются от консервативных мер, таких как физические упражнения и ношение корсетов, до хирургического вмешательства в случае серьезных деформаций.

Роль физической культуры в коррекции сколиоза

Физическая культура играет важнейшую роль в лечении сколиоза, помогая укрепить позвоночник и поддерживать общее здоровье. Упражнения способствуют улучшению осанки, развитию мышечного корсета и снижению риска прогрессирования искривления. Регулярная тренировка увеличивает силу мышц спины и живота, улучшает гибкость и подвижность суставов, снижает нагрузку на позвоночник. Подбор комплекса упражнений должен осуществляться специалистом, чтобы избежать возможных осложнений. Современный арсенал методик включает лечебную гимнастику, йогу, пилатес и другие направления, что позволяет эффективно справиться с заболеванием.

Основные цели корригирующих упражнений

Корригирующие упражнения при сколиозе нацелены на улучшение состояния пациента через достижение нескольких важных задач:

1. Выравнивание позвоночника: Основная цель заключается в восстановлении правильного положения позвоночника и исправлении осанки, что помогает снизить физические проблемы, такие как боль в спине и нарушения работы дыхательной системы.
2. Укрепление мышечного корсета: Усиление мышц спины, пресса и бедер обеспечивает поддержку позвоночника и предотвращает дальнейшие деформации. Балансировка мышечного тонуса помогает стабилизировать тело и уменьшить нагрузку на позвоночник.
3. Повышение гибкости и амплитуды движений: Растяжка мышц и соединительных тканей снижает напряжение и дискомфорт, связанный со сколиозом, улучшая общее самочувствие и повышая качество жизни.
4. Развитие осознания тела и моторики: Эти упражнения формируют правильные двигательные навыки, особенно важные для детей и подростков, что помогает им развивать здоровую осанку и движения.
5. Психологический аспект: Улучшение внешнего вида и функционального состояния тела ведет к снижению стресса и повышению самооценки пациента. Комплексный подход к выполнению корригирующих упражнений способствует достижению физического и эмоционального благополучия, снижая негативные эффекты сколиоза.

Комплекс базовых корригирующих упражнений

Комплекс базовых корригирующих упражнений при сколиозе направлен на укрепление мышечного корсета спины, улучшение осанки и восстановление функциональности позвоночника. Упражнения следует выполнять регулярно, сочетая их с методами дыхательной гимнастики и расслабления, что позволит добиться максимального эффекта.

1. Упражнение "Кошка": Начальное положение – на четвереньках. На вдохе прогибаем спину, приподнимая голову и бедра, на выдохе – округляем спину, опуская голову. Повторять 8-10 раз, что помогает улучшить гибкость позвоночника и расслабить его.
2. Упражнение "Планка": Лежа на животе, приподнимите тело, опираясь на локти и носки ног. Держите корпус прямым и напряженным в течение 20-30 секунд. Это упражнение активно задействует мышцы спины и живота, укрепляя их.
3. Упражнение "Супермен": Лежа на животе, одновременно поднимайте руки и ноги, удерживая верхнюю часть тела от пола. Задержитесь в этом положении 3-5 секунд, затем вернитесь в исходное. Выполняйте 8-10 раз. Данное упражнение развивает силу мышц спины и ягодиц.
4. Упражнение "Изгибы" (сидя на стуле): Сидя на стуле, выпрямите спину. На вдохе наклонитесь в сторону, тяните одну руку вверх, другую опуская вниз. Повторите с другой стороны. Это поможет растянуть боковые мышцы туловища и улучшить осанку.
5. Упражнение "Наклоны": Встаньте прямо, ноги на ширине плеч. На вдохе поднимите руки вверх, а на выдохе наклонитесь вперед, стараясь достать руками до пола. Это укрепляет нижнюю часть спины и улучшает гибкость тазобедренных суставов.
6. Упражнение "Стул": Встаньте у стены, опирайтесь на нее спиной. Слегка согните колени, как будто садитесь на невидимый стул. Удерживайте положение 20-30 секунд. Это упражнение тренирует мышцы ног и спины, способствует их укреплению.
7. Упражнение "Мостик": Лежа на спине, согните колени и поставьте ноги на пол. На вдохе поднимите таз вверх, образуя «мост». Удерживайтесь в этом положении 5-10 секунд, затем вернитесь в исходное. Укрепляет ягодицы и мышцы спины.

Этот комплекс упражнений можно выполнять в домашних условиях, однако важно следить за правильной техникой и исключать резкие движения. Перед началом тренировок рекомендуется проконсультироваться с врачом или специалистом по физической реабилитации, чтобы определить индивидуальные ограничения и подобрать оптимальную

программу. Регулярное выполнение данных упражнений поможет в значительной степени улучшить состояние и качество жизни человека, страдающего сколиозом.

Методики физической реабилитации при сколиозе

Методики физической реабилитации при сколиозе помогают улучшить состояние позвоночника и общую физическую форму пациентов. Сколиоз, нарушающий нормальный изгиб позвоночника, может привести к дискомфорту и серьезным последствиям для здоровья. Эффективная реабилитация включает активные и пассивные методы. Популярная методика Фрейда использует укладки и активизацию мускулатуры для укрепления мышц спины и коррекции искривлений, улучшая осанку. Метод Шрот сосредотачивается на дыхательных упражнениях и статической активности, развивающих глубокие мышцы живота для лучшей поддержки позвоночника. Кинезиотерапия восстанавливает функции опорно-двигательного аппарата через активные движения и новые двигательные навыки, выполняемые под контролем инструктора. Метод Бобат применяется для пациентов с неврологическими проблемами, нормализуя мышечный тонус, улучшая координацию и контроль движений. Индивидуальный подход и комбинирование различных методов, дополненных процедурами вроде массажа и физиотерапии, обеспечивают наилучшие результаты в реабилитации при сколиозе, улучшая качество жизни пациентов.

Рекомендации по выполнению упражнений

Рекомендации по выполнению упражнений. Выполнение корректирующих упражнений при сколиозе требует внимательного подхода и соблюдения определенных рекомендаций, чтобы достичь максимальной эффективности и минимизировать риск травм. Следующие советы помогут вам организовать занятия безопасно и результативно.

1. Консультация с врачом. Перед началом любой программы упражнений необходимо проконсультироваться с врачом или квалифицированным специалистом. Это позволит определить степень запущенности сколиоза и разработать индивидуальный план тренировок, учитывающий все особенности вашего состояния.
2. Правильная разминка. Всегда начинайте занятия с разминки, чтобы подготовить мышцы и суставы к физической нагрузке. Разминка должна включать легкие упражнения на растяжение и разогрев, которые помогут улучшить кровообращение и снизить риск получения травмы.
3. Слушайте свое тело. Во время выполнения упражнений важно прислушиваться к своим ощущениям. Если вы чувствуете боль или дискомфорт, необходимо остановиться. Избегайте перенапряжения и старайтесь не выполнять движения, которые вызывают неприятные ощущения.
4. Следите за техникой. Правильная форма выполнения упражнений имеет первостепенное значение. Неправильная техника может усугубить состояние и привести к дополнительным проблемам. Лучше выполнять меньше повторений, но с высокой качеством выполнения, чем много, но неправильно.
5. Регулярность занятий. Для достижения заметного результата необходимо выполнять корректирующие упражнения регулярно. Оптимальная частота тренировок – 3-4 раза в неделю. Постепенно увеличивайте количество упражнений и их интенсивность, следуя рекомендациям специалиста.
6. Учет индивидуальных особенностей. Каждый случай сколиоза уникален, поэтому адаптируйте программу упражнений под свои особенности. Используйте специальные опоры и маты для занятий, чтобы обеспечить максимальный комфорт и безопасность.
7. Завершение тренировки. По окончании занятий обязательно проведите заминку, включающую легкие растягивающие упражнения. Это поможет вернуть организму прежнее состояние и снизить мышечную напряженность.
8. Контроль прогресса. Ведите дневник тренировок, фиксируя свои успехи и изменения состояния. Это позволит вам отслеживать прогресс и корректировать занятия по мере необходимости. Следуя этим рекомендациям, вы сможете улучшить своё состояние и повысить качество жизни при сколиозе с помощью физической активности.

Примеры успешных практик и случаев

Примеры успешных подходов к коррекции сколиоза демонстрируют эффективность специально разработанных программ физической культуры. В европейских реабилитационных центрах активно используются методики, включающие активные движения и постуральные упражнения, что помогает выровнять позвоночник. Например, 14-летняя девочка с идиопатическим сколиозом третьей степени после трёх месяцев занятий показала снижение угла искривления на 10 градусов. В российских медицинских учреждениях также проводятся исследования, подтверждающие пользу регулярных занятий йогой и специальными упражнениями на растяжку для укрепления мышечного корсета. Совместная работа ортопедов, физиотерапевтов и тренеров по фитнесу привела к разработке программ, включающих не только физические упражнения, но и рекомендации по питанию и образу жизни, что позволило добиться значительных улучшений у большинства участников. Эти примеры подчеркивают важность индивидуального подхода, мониторинга прогресса и поддержки специалистов в борьбе со сколиозом.

Заключение о важности физической активности

Физическая активность жизненно необходима для поддержания здоровья и борьбы с заболеваниями, такими как сколиоз. Она укрепляет мышцы, повышает гибкость и помогает замедлить прогрессирование искривления позвоночника, облегчая болевые ощущения. Корректирующие упражнения восстанавливают правильную осанку и снижают риск сопутствующих патологий. Физическая активность также положительно влияет на эмоциональное состояние. Важно выполнять упражнения систематически и под наблюдением специалистов, создавая индивидуальные планы тренировок. Интеграция физической активности в повседневную жизнь поможет улучшить качество жизни и предотвратить множество заболеваний.

1. Васильева Л.Ф. Мануальная диагностика и терапия дисфункций позвоночника. - М.: Медицина, 2019. - 498 с.
2. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и массаж. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 528 с.
3. Котешева И.А. Лечение и профилактика нарушений осанки. - М.: ЭКСМО, 2020. - 208 с.
4. Попов С.Н. Лечебная физическая культура. - М.: Академия, 2019. - 416 с.
5. Потапчук А.А. Осанка и физическое развитие детей. - СПб.: Речь, 2019. - 166 с.

Камакина Л.А., Николаев П.П.

Физкультура и настроение: как физические упражнения влияют на нашу психику

Самарский государственный экономический университет

(Россия, Самара)

doi: 10.18411/trnio-12-2024-704

Аннотация

Ритм современного человека отличается импульсивностью и спешкой. Наш мир настолько быстро меняется, что порой мы просто не успеваем ему соответствовать. Всё это приносит людям огорчение, разочарование и тревогу. В свою очередь такие факторы сильно влияют сначала на эмоциональное состояние, а потом и на физическое. И всё повторяется по кругу. Как же выбраться из этого? Существует множество средств, но одним из лучших, безусловно, является физическая нагрузка. Именно она способствует налаживанию многих внутренних и внешних процессов человека, улучшая его состояние, а соответственно и жизнь.

Ключевые слова: психическое здоровье, физические упражнения, спорт, современный ритм жизни, здоровый образ жизни.

Abstract

The rhythm of modern man is characterized by impulsiveness and haste. Our world is changing so fast that sometimes we just don't have time to match it. All this brings people grief, disappointment and anxiety. In turn, such factors strongly affect the emotional state first, and then the physical one. How do you get out of this vicious circle? There are many remedies, but one of the best, of course, is physical activity. It is she who contributes to the establishment of many internal and external human processes, improving his condition, and, accordingly, his life.

Keywords: mental health, physical exercise, sports, modern lifestyle, healthy lifestyle.

Всем людям уже давно известно, что физическая активность крайне полезна и необходима для сбалансированной и размеренной жизни [2]. Однако множество факторов могут сдерживать человека от данной деятельности [3, 9]. Чаще всего это оправдывают работой, слишком сильной занятостью, откладыванием на «завтра» и другими различными повседневными проблемами. Бесспорно, первый шаг действительно является очень трудным. Из-за этого люди часто испытывают негативные эмоции, например, тревогу или грусть, и застревают в прокрастинации [11]. Особенно это опасно, когда человек испытывает стресс постоянно. В таком случае качество его жизни значительно снижается в целом.

Наше отношение к тем или иным факторам действительно играет важную роль, потому что эмоции и реакции влияют на поступки и мысли человека. Получается, что наше настроение не просто хороший «бонус», а наиважнейший критерий для повседневной деятельности и состояния в целом. Соответственно, когда человек находится в постоянном негативе, то будет страдать его здоровье, работа и многое другое, потому что у него просто нет другого ресурса. Для «позитивного» настроения имеется множество вариантов, но наиболее доступными и эффективными являются физические упражнения [4, 7, 10]. Рассмотрим более внимательно это воздействие:

- Биохимические процессы

1. Выработка эндорфинов

Иначе данное вещество можно назвать «гормоном счастья». Действительно, в каком-то смысле он делает человека счастливым за счёт своего влияния на его организм. Например, эндорфины существенно уменьшают восприятие боли, но при этом значительно повышают ощущение комфорта, удовлетворённости и расслабления. По факту «гормон счастья» можно охарактеризовать, как некий природный «антидепрессант», который благотворно воздействует на психическое состояние без побочных эффектов.

2. Выработка серотонина и дофамина

Данные гормоны непосредственно влияют на настроение, мотивацию и ощущение радости, при этом препятствуют противоположным эмоциям или состояниям: тревоги, ощущению безвыходности, депрессии и т.п.

3. Снижение кортизола

Кортизол является гормоном стресса. Если его уровень становится слишком высоким, то человек может испытывать дрожь, спутанные мысли, спазмы. В такие моменты нужно попробовать сделать физические упражнения, потому что спорт «помогает» ему высвободиться из организма. После снижения данного гормона человек испытывает облегчение и реагирует намного спокойнее.

- Когнитивные функции

1. Стимуляция нейропластичности

Нейронная связь достаточно сильно влияет на жизнь человека. Именно поэтому её стоит улучшать путём физических упражнений, которые ещё и стимулируют появление других нейронов.

2. Улучшение концентрации и внимания

Наш мозг нуждается в кислороде и питательных веществах, которые ему приносит кровь. Её приток улучшает физическая нагрузка. Получается, что спорт в какой-то мере влияет на концентрацию и внимание, которое особенно необходимо в современном мире.

3. Предотвращение возрастных когнитивных нарушений

К сожалению, когда человек стареет, у него могут развиваться нейродегенеративные заболевания (например, Альцгеймер). Регулярный спорт будет не только улучшать человеку настроение и отношение к возрастным изменениям, но и замедлять проявление различных подобных болезней.

- Эмоциональная устойчивость

1. Снижение уровня стресса

В данной статье уже указывалось, что кортизол (гормон стресса) значительно снижается при физических нагрузках, что даёт возможность почувствовать себя лучше конкретно на биохимическом уровне. Однако стоит ещё дополнить, что во время занятия спортом мышцы избавляются от накопившегося напряжения, что заметно именно на физическом уровне [5, 8]. При этом важно указать, что упражнения закаляют волю и характер, что способствует эмоциональной устойчивости [1, 6].

2. Укрепление самооценки

Практически для каждого человека его внешний вид имеет огромное значение. Если внешность в порядке, то и самооценка тоже, что способствует большей уверенности в себе и своих проявлениях. Спорт имеет к этому непосредственное отношение, улучшая фигуру и повышая самомнение в положительном ключе.

3. Стабилизация сна

Активный образ жизни способствует более глубокому и полезному сну. Имея качественный сон, человек более осмысленно и спокойно воспринимает информацию и различные проблемы. Сам по себе сон является важной частью психологического здоровья. Именно поэтому важно не только заниматься физическими нагрузками, но и регулировать режим дня.

Получается, что физическая активность необходима в современном мире, который отличается своим быстрым темпом жизни и стрессом. Ведь именно такой образ жизни позволит чувствовать себя комфортно и спокойно, что повлияет не только положительно на здоровье во всех аспектах, но и на повседневную деятельность. Также стоит указать на некоторые важные факторы, которые помогут побороть прокрастинацию и начать выполнять физические упражнения без проблем:

- ✓ Необходимо начинать с малого

Даже 10-15 минут будут ощутимы по сравнению с ни чем. Особенно спорт полезен в первой половине дня. Так организм быстрее пробуждается, а гормоны, которые вырабатываются во время физической нагрузки, поднимут настроение на весь день.

- ✓ Заниматься стоит только любимой физической активностью

Кому-то достаточно нескольких упражнений. Однако стоит присмотреться и к другим видам физической деятельности. Вот некоторые популярные виды: пилатес, бассейн, спортивная ходьба, теннис.

- ✓ Регулярность

Тренировки должны проходить регулярно. Тогда организм приспособится и будет получать пользу. Эпизодические занятия приносят только вред и стресс, что очень негативно сказывается не только на психологическом здоровье, но и на физическом.

- ✓ Нужно научиться слушать себя и своё тело

Необходимо обращать внимание на усталость и эмоциональное состояние. Если человек чувствует, что, например, именно сегодня, не хочет заниматься спортом, потому что плохо себя чувствует, то лучше действительно отказаться от этой затеи. Такая тренировка не принесет пользу. Её лучше перенести на другое время.

2. Грязнов, С.А. Опасности снижения физической активности молодежи / С.А. Грязнов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. № 7(58). С. 36-38.
3. Грязнов, С.А. Роль преподавателя в формировании у студентов мотивации ведения здорового образа жизни / С.А. Грязнов // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 17 мая 2022 года / Гл. редактор Ж.В. Мурзина. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. С. 10-11.
4. Исаева, А.М. Профилактика заболеваний и укрепление здоровья через занятия физической культурой и спортом / А.М. Исаева, И.В. Николаева // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2020. № 1-2. С. 187-192.
5. Использование практик йоги в укреплении ментального и физического здоровья / И.В. Николаева, С.А. Жмуров, О.Б. Парамонова, М.В. Писцова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 3(217). С. 329-331.
6. Использование средств физической культуры при профилактике социальной апатии / И.В. Николаева, М.В. Писцова, О.Ю. Посашкова, Ю.И. Завлина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 1(215). С. 338-342.
7. Карева, Ю.Ю. Физические нагрузки как средство повышения стрессоустойчивости / Ю.Ю. Карева, А.А. Челноков, С.В. Левченко // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 105-10. С. 157-160.
8. Николаева, И.В. Занятия физическими упражнениями как важный фактор психологического здоровья / И.В. Николаева, А.И. Челюканова // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 94-2. С. 91-93.
9. Пискайкина, М.Н. Мотивация студентов к занятиям физической культурой в вузе / М.Н. Пискайкина, У.В. Смирнова // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2017. № 2(5). С. 39-41.
10. Сливкин, К.В. Составляющие здорового образа жизни / К.В. Сливкин, Ю.Ю. Карева // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2024. № 1-2. С. 407-411.
11. Суркова, Д.Р. Стресс и его влияние на здоровье человека / Д.Р. Суркова, М.Н. Пискайкина // Известия Института систем управления СГЭУ. 2018. № 1(17). С. 34-36.

Каратаскова Д.С.¹, Налимова М.Н.¹, Дусаева А.С.²

Влияние физической культуры на когнитивные функции и развитие мозга

¹Самарский государственный экономический университет

²МБДОУ «Детский сад комбинированного вида №153»

(Россия, Самара)

doi: 10.18411/trnio-12-2024-705

Аннотация

В статье рассматривается воздействие физической активности на когнитивные функции, такие как внимание, память и мышление, а также на общее развитие мозга. Рассмотрены практические рекомендации по интеграции физической культуры в повседневную жизнь для оптимизации умственной деятельности и профилактики возрастных изменений в мозге.

Ключевые слова: физическая культура, спорт, когнитивные функции, здоровье, умственная деятельность, активность.

Abstract

This article examines the effects of physical activity on cognitive functions such as attention, memory and thinking, as well as on overall brain development. Practical recommendations on the integration of physical culture into everyday life to optimize mental activity and prevent age-related changes in the brain are considered.

Keywords: physical education, sports, cognitive functions, health, mental activity, activity.

В современном мире, где умственные нагрузки и стресс оказывают всё более интенсивное влияние на человека, вопрос о сохранении и укреплении когнитивных функций приобретает особую актуальность. Физическая культура, помимо

общеизвестного положительного влияния на физическое здоровье, также оказывает значительное воздействие на работу мозга, способствует повышению скорости мышления, улучшению памяти и внимания, а также снижению риска развития нейродегенеративных заболеваний, таких как болезнь Альцгеймера и Паркинсона. Регулярные занятия физической культурой способствуют повышению уровня энергии и улучшению качества сна, который играет ключевую роль в восстановлении организма [1,5,9]. Также стоит отметить, что физическая культура помогает снизить уровень тревожности и положительно сказывается на умственной деятельности. Надо признать, что стресс становится неотъемлемой частью жизни людей в современном обществе и является одним из главных факторов, влияющих на нарушение развития систем мозга. Повседневные проблемы и большое количество информации, поступающей извне, оказывают пагубное влияние на разум человека. Поэтому, снижение уровня стресса может значительно улучшить социальные, когнитивные и эмоциональные функции. Люди, занимающиеся какой-либо физической активностью, как правило, более спокойно переносят психическое напряжение и лучше совладают с тревожностью.

Существуют научные данные, подтверждающие, что физическая активность способствует улучшению настроения. Регулярные занятия спортом помогают вырабатывать эндорфины — гормоны счастья, которые улучшают настроение и снижают уровень тревоги [2,4]. Это, в свою очередь, может положительно сказаться на работе мозговой деятельности, способности к концентрации и запоминанию информации.

Кроме того, исследования показывают, что физическая активность стимулирует рост новых нейронов в гиппокампе — области мозга, отвечающей за память и обучение. Регулярные занятия спортом могут помочь предотвратить возрастное снижение когнитивных функций и улучшить общее самочувствие человека. Однако, чтобы достичь максимального эффекта, физическая активность должна быть регулярной и разнообразной. При этом важно учитывать индивидуальные особенности организма и консультироваться с врачом перед началом любой программы тренировок [3,8].

В настоящее время существует множество различных видов физической активности, приносящей пользу не только телу, но и разуму. К примеру, аэробные нагрузки — один из самых популярных видов физической активности. Данный вид нагрузки представляет собой кардиотренировки и упражнения на выносливость, такие как бег или плавание. Аэробная физическая активность способствует улучшению кровообращения, насыщают мозг кислородом и тренируют сердечно-сосудистую систему, что, в свою очередь, стимулирует работу мозга [6,12,14]. Одно из исследований, проведенное в Дьюкском Университете, показало, что люди, которые регулярно занимаются аэробными упражнениями, имеют лучшие показатели, чем те, кто предпочитает не заниматься физическими нагрузками. Участники исследования занимались бегом три раза в неделю в течение 30 минут и их показатели в тестах на память и внимание, гораздо лучше, чем у людей с малоподвижным образом жизни.

Физическая активность является важным фактором для поддержания здорового образа жизни. Одним из видов физической активности, который оказывает положительное влияние на мозг, являются силовые тренировки, направленные на укрепление мышц и повышение силы. Данные упражнения способствуют выработке нейротрофического фактора мозга (BDNF) — белка, который стимулирует рост и развитие нейронов. Существуют исследования, которые отмечают, что силовые тренировки могут оказывать положительное влияние на память, внимание и концентрацию. Например, исследование, проведенное в Университетском колледже Лондона, продемонстрировало, что силовые тренировки способны улучшить когнитивные функции у пожилых людей.

Несомненно, что разные виды физической активности — это отличный способ держать тело и разум в тонусе. К слову, для разных возрастных групп могут быть

разработаны различные программы тренировок, учитывающие особенности физиологии и психологии каждого возраста. Например, для детей и подростков будут полезны тренировки, направленные на улучшение координации движений, концентрации внимания и скорости реакции, также будут полезны игровые виды спорта, развивающие коммуникативные навыки.

Интенсивность и продолжительность занятий физической культурой должны подбираться индивидуально, в зависимости от целей занятий, физической подготовленности и состояния здоровья человека [7,15]. Специалисты в области физиологии выделяют несколько видов интенсивности физической нагрузки — максимальная, субмаксимальная, большая и умеренная.

Кратковременные усилия с максимальной интенсивностью длятся не более 20 секунд. Уже через 10–15 секунд такой работы могут появиться признаки утомления и усталости. Поэтому обычно интенсивность работы постепенно снижается. Во время такой работы организм функционирует в анаэробном режиме, то есть за счёт энергии, которая не требует кислорода. Организм не может обеспечить высокую интенсивность работы только за счёт аэробных процессов, которые требуют кислорода. Поэтому потребность организма в кислороде возрастает только после снижения нагрузки. Такая интенсивность работы доступна опытным спортсменам. То есть, кто не занимается спортом регулярно, могут испытывать серьёзные затруднения при выполнении таких упражнений.

Работа субмаксимальной интенсивности характеризуется предельной продолжительностью от 30 секунд до 3-5 минут. Во время таких нагрузок организм активно производит молочную кислоту, которая растворяется в крови. Включаются как анаэробные, так и аэробные процессы: дыхание и кровообращение усиливаются и могут достигать максимальных показателей. В результате организм насыщается кислородом, а кровь активно циркулирует по всем мышцам. Потребность в кислороде непрерывно растёт, но достигает своего пика почти к концу работы.

Работа высокой интенсивности характеризуется продолжительностью от 20 до 30 минут. Длительность выполнения зависит от текущего состояния организма, пола и возраста занимающегося. За этот период кровообращение и дыхание постепенно достигают своего максимума. Важную роль играют выделительные процессы, такие как потоотделение, которое резко усиливается в первые минуты тренировки, а затем переходит к терморегуляционной функции [10,13]. Благодаря потоотделению организм защищается от перегревания, обеспечивая комфортные условия для выполнения упражнений на протяжении всей тренировки.

Зона умеренной интенсивности подразумевает физическую активность, которая может продолжаться несколько часов. Особенностью этой зоны является то, что во время неё организм находится в стабильном состоянии, что позволяет ему длительное время справляться с нагрузками.

В целом, специалисты рекомендуют заниматься физической активностью не менее 150 минут в неделю, но для достижения заметных результатов может потребоваться больше времени. Стоит учитывать, что физическая активность должна эффективно сочетаться с другими методами поддержания умственной работоспособности. Для максимизации тренировочного эффекта рекомендуется применять комплексный подход, включающий различные виды физической активности. Профессиональные спортсмены успешно интегрируют разнообразные тренировочные методики в рамках недельного цикла. Так, в начале недели они сосредотачиваются на силовых упражнениях в тренажёрном зале, после чего переходят к занятиям по растяжке в середине недели. В

выходные дни спортсмены посвящают время танцевальным тренировкам, которые способствуют улучшению координации движений. Данная методика способствует не только укреплению мышечной ткани, но и стимулирует работу мозга. Для достижения баланса между физической нагрузкой и применением упражнений на развитие когнитивных способностей, также необходимо поддерживать правильный режим питания и сна [11,16]. Некоторые предпочитают прибегать к медитации, для концентрации внимания и разгрузке мозга. Важно найти баланс между физической активностью и другими видами деятельности, чтобы избежать переутомления и сохранить мотивацию к занятиям.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что физическая культура является эффективным инструментом для оптимизации работы мозга и когнитивных функций человека. Помимо этого, спорт - отличная возможность побороть стресс и эмоциональное напряжение, а также справиться с психологическими проблемами.

1. Алешкова Д.В., Лазарева Н.В. Сегментация рынка витаминов // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2019. № 1-1. С. 142-144.
2. Буткеева Д.Ю., Николаев П.П. Влияние физических упражнений на умственные способности студентов // Тенденции развития науки и образования. 2024. № 105-10. С. 21-24.
3. Власова В.В., Николаева И.В. Влияние физических нагрузок и спорта на умственную деятельность человека // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 104-11. С. 168-172.
4. Джулай О.А., Алешкова Д.В., Мантуленко В.В. Формирование финансовой грамотности от дошкольного до профессионального образования // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2020. № 1-1. С. 96-99.
5. Карева Ю.Ю., Сапова В.О. Влияние физических упражнений на деятельность мозга человека // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 103-6. С. 182-185.
6. Карева Ю.Ю., Гордеева Т.Е. Краткая характеристика типичных травм у волейболистов // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2019. № 1 (8). С. 38-39.
7. Карева Ю.Ю., Дильман Н.А., Саратов Л.Е., Скрипко А.Д. Современные домашние кардиотренажеры // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2021. № 1 (12). С. 103-106.
8. Карева Ю.Ю., Мулюкова Д.А., Бударова Т.В. Влияние физической культуры и спорта на женский организм // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2023. № 2 (17). С. 59-63.
9. Карева Ю.Ю., Гулак К.В. Как мотивировать себя быть здоровым // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 102-4. С. 120-123.
10. Карева Ю.Ю., Егоров И.Н. Физическая культура и стресс // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 104-12. С. 20-23.
11. Карева Ю.Ю., Матюхин Д.А. Применение координационной лестницы для развития физических качеств у студентов // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2022. № 1 (14). С. 37-41.
12. Карева Ю.Ю., Мезенцева Е.А. Психотерапевтические возможности физической культуры и спорта в ситуации переживания проблемного одиночества // OlymPlus. Гуманитарная версия. 2022. № 1 (14). С. 9-12.
13. Казначеев В.А., Кузнецов М.И., Николаев П.П. Пути популяризации студенческого спорта в России // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 103-6. С. 170-172.
14. Развозжаева А.Д., Николаева И.В. Влияние физической культуры и спорта на девиантное поведение подростков // Российская наука: актуальные исследования и разработки. Сборник научных статей XI Всероссийской научно-практической конференции. В 2-х частях. Самара, 2021. С. 250-253.
15. Стерликова А.Д., Николаев П.П. Физическая культура как средство профилактики и лечения различных заболеваний // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 99-1. С. 182-185.
16. Николаев П.П., Николаева И.В. Психологические аспекты спортивной подготовки // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. 2012. С. 156.



Рецензируемый научный журнал

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
№116, Декабрь 2024**

Часть 15