

СЕЛИВЕРСТОВ ИЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВИЧ

**ДЕЗАДАПТАЦИОННЫЕ НАРУШЕНИЯ
У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА:
ХАРАКТЕРИСТИКА, ФАКТОРЫ РИСКА, ПРОФИЛАКТИКА**

3.1.21. Педиатрия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель

Перевощикова Нина Константиновна – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации.

Официальные оппоненты

Кильдиярова Рита Рафгатовна – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), профессор кафедры кафедра пропедевтики детских болезней.

Кондюрина Елена Геннадьевна – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Новосибирский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой педиатрии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей.

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Северный государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «_____» _____ 20____ г. в «_____» часов на заседании совета по защите диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке имени В. Н. Климова ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, по адресу: 620028 г. Екатеринбург, ул. Ключевская, д. 17, на сайте университета www.usma.ru, а также на сайте ВАК при Минобрнауки России: vak.minobrnauki.gov.ru.

Автореферат разослан «_____» _____ 20____ г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

д.м.н., профессор

Гришина Ирина Федоровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Особая роль в формировании здоровья будущего поколения принадлежит периоду организованного дошкольного и младшего школьного детства [Петрова Т.И., Петров С.С., 2021; Сачковская В.В., Давыдов В.Ю., 2020], когда интенсивное развитие параметров организма, становление функциональных резервов и формирование биологических точек созревания ребенка сталкивается с условиями внешней среды [Зигитбаев Р.Н. и соавт., 2023; T. Ishihara, et al., 2020; Тарасова Л.В., Абрамова Т.Ф., 2022]. Отражается влияние школьно-опосредованных и режим-индуцированных факторов на организм ребенка [Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Ильин А.Г., 2014; Павликова Ю.Г., 2016]. В процессе школьного обучения сокращается частота выявления отклонений функционального характера и увеличивается объем хронических заболеваний. Наибольшие темпы увеличения заболеваемости выявлены со стороны органа зрения и его придаточного аппарата, костно-мышечной системы, нервной системы, где отмечается двенадцатикратный прирост неврозов среди школьников [Кучма В.Р., Рапопорт И.К. и соавт., 2021].

Согласно мнению специалистов медицины и педагогики, одной из основных причин роста заболеваемости современных детей является гиподинамия [Кучма В.Р. и соавт., 2022; Новикова И.И., Хмельницкая Е.А. и соавт., 2020; Горелова Ж.Ю., 2022]. Дополнительными спортивными нагрузками занимаются 55% младших школьников, достаточное количество прогулок на свежем воздухе наблюдается только среди 3,8% детей – в учебные дни и 30,1% детей – в выходные дни [Концевая А.В., 2022]. Наиболее показательное влияние гиподинамии на состояние здоровья детей было отмечено в период пандемии COVID-19 и кратковременного перехода обучающихся в формате дистанционного образования, в результате чего за период с 2018 по 2021 гг. отмечался прирост офтальмологических заболеваний (с 44,5% до 67,4%), ортопедической патологии (с 41,1% до 49,2%) и нарушений физического развития (с 9,8% до 17,9%) [Михайлова С.В., 2023]. Отмечается перегруженность занятиями с цифровыми устройствами у большинства школьников (более 2 часов в день) [Безруких М.М. и соавт., 2022]. Иностранцами авторами доказано, что каждый час просмотра телевизионных передач детьми снижает их общую учебную деятельность – на 7%, увеличивает вероятность травли со стороны одноклассников – на 10%, снижает общую физическую активность – на 9%, физическую активность в выходные дни – на 13%, способствует увеличению индекса массы тела – на 5%, потреблению сладких напитков и перекусов – на 10% [Pagani L.S., Fitzpatrick C., Barnett T.A., Dubow E., 2021].

Учитывая высокую напряженность организма ребенка начальных классов вследствие препубертатных перестроек, интенсификации процессов обучения, возрастании влияния социальных и цифровых факторов формируются высокие риски развития дезадаптационных расстройств. Внедрение доступной и эффективной системы профилактических мероприятий среди детей младшего школьного возраста позволит сократить распространенность функциональных нарушений, снизить их заболеваемость и повысить качество жизни в будущем.

Цель исследования

Разработать программу профилактики по улучшению адаптационных возможностей у детей младшего школьного возраста и оценить ее эффективность.

Задачи исследования

1. Выявить современные закономерности и факторы, влияющие на состояние здоровья детей подготовительных групп ДОУ.
2. Провести анализ физического развития детей подготовительных групп ДОУ посредством оценки сомато- и физиометрических показателей.
3. Выявить факторы формирования школьной готовности.
4. Изучить динамику состояния здоровья детей по окончании первого класса, разработать профилактическую программу коррекции выявленных нарушений.
5. Оценить эффективность профилактической программы, направленной на улучшение адаптационных возможностей детей по окончании второго класса.

Степень разработанности темы

Анализ литературных источников указывает на быстро изменяющийся современный мир и внедрение новых факторов риска для детского здоровья, среди которых ведущую роль занимают: социальные проблемы, нарастание учебной нагрузки, внедряющаяся цифровизация и снижение двигательной активности (гиподинамия) [Wacks Y., Weinstein A.M., 2021; Гаврюшин М.Ю., Фролова О.В., 2017]. На зависимость состояния здоровья детей от социальных факторов указывают Лавлинская Л.И., Малютина М.А., Ситникова Л.Н. (2013), Горбачева А.К., Федотова Т.К. (2024). В настоящее время отсутствует общее мнение исследователей об использовании цифровых устройств среди детей [Волчегорская Е.Ю. и соавт., 2022; Каркашадзе Г.А., Намазова-Баранова Л.С. и соавт., 2024; Byrne R., Terranova C.O., Trost S.G., 2021; Волчегорская Е.Ю. и соавт., 2022; Веракса А.Н. и соавт., 2024; Белова Е.С., Шумакова Н.Б., 2022; Lin L.Y. et al., 2015].

С одной стороны – авторы ссылаются на отсутствие однозначных данных о вреде цифровых технологий в отношении когнитивных способностей ребенка [Vedechkina M., Borgonovi F., 2021], с другой – применение цифровых устройств приводит к нарастанию и распространению цифровой многозадачности среди детей, которая сказывается на снижении памяти и умственной работоспособности [Fox A.B., Rosen J., 2009]. Влияние гиподинамии, тесно связанной с нарастающими процессами урбанизации и цифровизации, отражается только на отдельных компонентах физического развития [Кучма В.Р. и соавт., 2022; Хмельницкая Е.А. и соавт., 2021; Горелова Ж.Ю., 2022; Шрайнер Е.В. и соавт., 2021]. Работы, описывающие функциональные показатели организма младших школьников чаще всего характеризуются показателем абсолютной мышечной силы и дыхательных объемов [Крукович Е.В. и соавт., 2021; Абрамова Т.Ф. и соавт., 2022; Шумов А.В. и соавт., 2020], при этом вопросы показателей состава тела, уровня тренированности, функционирования сердечно-сосудистой и нервной системы остаются изученными недостаточно. Ограниченный круг работ, посвященный сложностям перехода детей из дошкольного образовательного учреждения в школьное [Кучма В.Р., Рапопорт И.К., 2021; Филиппова С.Н., 2021; Макарова Л.В. и соавт., 2020], усложняет формирование эффективной профилактической системы по повышению адаптационных возможностей детей младшего школьного возраста.

Научная новизна

Доказана ассоциация типа семейных отношений со стилем семейного воспитания ($p=0,002$), отношением родителей к образовательным методам ДООУ ($p<0,001$), физической активностью ребенка ($p=0,040$), продолжительностью экранного времени ($p_{1-2}<0,001$, $p_{1-3}<0,001$; $p_{4-5}=0,018$, $p_{4-6}<0,001$).

Выявлено раннее начало применения родителями цифровых устройств у детей в течение первых трех месяцев жизни с полным охватом к двухлетнему возрасту.

Выявлена мультифакторная зависимость показателей общей школьной готовности от отношения родителей к образовательным методам ДООУ ($p<0,001$), наличия физической и психологической перегруженности ребенка ($p<0,001$), адаптационных резервов его организма ($p<0,001$).

Доказана сопряженность обучения детей в первом классе с ухудшением показателей организации режима дня и нарастанием гиподинамии ($p_m=0,010$; $p_d=0,003$). Отрицательная динамика параметров режима дня и физической активности способствует увеличению количества детей с недостаточными общими адаптационными возможностями организма (ФУ, $p=0,021$), снижению показателей мышечной силы в течение дня ($p=0,006$), нарастанию рисков

снижения показателей ЖЕЛ ($OR=1,42$ [$1,06-1,90$]), возрастанию вероятности развития физической и психологической перегруженности ($OR=1,39$ [$1,07-1,81$]), снижению адаптационных резервов сердечно-сосудистой ($OR=1,17$ [$1,01-1,36$]) и уменьшению показателей функционирования центральной нервной системы ($p<0,001$).

Сформирована модель математического ожидания (μ , μ) уровня комплаентности родителей с использованием алгоритмов машинного обучения. Согласно данным дискриминантного анализа определяющим фактором формирования комплаенса родителей является вариант семейных отношений ($d=0,87$). Математическое ожидание формирования высокой комплаентности составило – 34,75%, низкой комплаентности – 65,24%. Наибольшая вероятность развития высокого комплаенса выявлена в семьях официального брака ($\mu=62,24\%$, $p<0,001$), низкий комплаенс чаще формировался в условиях гражданского брака – (72,28%, $p<0,001$). Предсказательная эффективность модели составила от 84,71% до 93,41%.

Дети, находящиеся в условиях семьи с высокой комплаентностью, продемонстрировали более гармоничное физическое развитие ($p=0,025$), увеличение адаптационных возможностей (ФУ, $p_m=0,002$; $p_d<0,001$), показателей основного обмена ($p<0,001$), повышение уровня мышечной силы ($p<0,001$), адаптированности к физическим и психологическим нагрузкам ($p=0,031$), высокий уровень функционирования центральной нервной системы ($p<0,001$).

Теоретическая и практическая значимость

Тип семейных отношений ассоциирован с комплаентностью родителей, физическим и нервно-психическим здоровьем ребенка, что необходимо учитывать врачам педиатрической специальности при назначении рекомендаций и проведении санитарно-просветительской работы.

Внедрение системы профилактики по оптимизации режима дня ребенка и повышению его физической активности улучшает соматометрические и физиометрические показатели здоровья детей младшего школьного возраста.

Дети с оптимизированным режимом дня имеют более высокие функциональные и адаптационные резервы, что необходимо учитывать во время перехода ребенка из дошкольного образовательного звена в школьное.

Увеличение физической активности и ограничение экранного времени позволяют детям успешно преодолеть нарастающие учебные и социальные нагрузки при переходе ребенка из ДОУ в СОШ

Положения, выносимые на защиту.

1. Наиболее важным фактором формирования здоровья детей определен тип семейных отношений, оказывающий влияние на организацию режима дня, физическую активность и вовлеченность в использование современных цифровых устройств.
2. Обучение детей в подготовительных группах на фоне неоднородности показателей физического развития формирует разный уровень адаптационных возможностей.
3. Школьная готовность зависит от варианта семейных отношений, режимного фактора, уровня прогностических возможностей центральной нервной системы, физической активности, адаптационных возможностей детского организма.
4. Переход ребенка на среднюю образовательную ступень сопряжен с изменением режима дня, снижением частотных соматометрических и физиометрических показателей организма. Мальчики являются более вовлеченными в процесс дезадаптации. На основании данных исследования разработана и внедрена программа профилактических мероприятий.
5. Реализация профилактической программы через оптимизацию режима сна, активизацию вовлеченности детей в сферу дополнительных спортивных занятий и ограничение продолжительности экранного времени приводят к нормализации массы тела, улучшению показателей биоимпедансного анализа, увеличению функциональных и адаптационных возможностей ребенка.

Апробация результатов диссертации

По теме диссертации опубликовано 10 работ в рецензируемых журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства образования и науки РФ, 2 из которых в научных журналах, индексируемых базой данных Scopus.

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на III Съезде детских врачей Московской области с международным участием «Инновации в педиатрии: междисциплинарное сотрудничество» (г. Москва, 2022), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы педиатрии». Школа «Практика участкового педиатра». (г. Кемерово, 2023).

Личный вклад автора в проведенные исследования

Автором осуществлен анализ отечественной и зарубежной литературы. Лично выполнено анкетирование родителей, осмотр и наблюдение детей в период их обучения в подготовительной

группе и начальных классах, анализ медицинской документации. В рамках индивидуальных профилактических бесед и собраний с родителями на базах учебных учреждений проведены занятия о необходимости оптимизации режима дня ребенка. Автором разработана и сформирована электронная база данных, выполнена статистическая обработка полученных данных с применением методов описательной и аналитической статистики с последующей интерпретацией полученных результатов, написанием и оформлением диссертационной работы.

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены в работу детского Центра здоровья на базе кемеровской городской детской клинической больницы № 1, школьных отделений детских поликлиник (ГАУЗ КГДКБ №1, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, детская поликлиника), средних образовательных школ (МБОУ СОШ №19, МБОУ СОШ №84), и в образовательный процесс кафедры поликлинической педиатрии, пропедевтики детских болезней и последипломной подготовки.

Этическая экспертиза

Выполненное исследование было одобрено комитетом по этике при ФГБОУ ВО Кемеровский государственный медицинский университет Минздрава РФ (выписка протокола №220/к заседание от 21.11.2018 г).

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 212 страницах машинописного текста, содержит введение, 5 глав, обсуждение результатов исследования, выводы, практические рекомендации, перечень сокращений и список использованной литературы. Список литературы включает 211 отечественных и 59 иностранных источников. Диссертация иллюстрирована 75 таблицами и 40 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Объем и материалы исследования

Работа выполнялась на кафедре поликлинической педиатрии, пропедевтики детских болезней и последипломной подготовки ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России (зав. кафедрой д.м.н., профессор Перовощикова Н.К.). Площадкой реализации исследования выбран Центр

здоровья, расположенной на базе детской поликлиники №1 ГАУЗ КОДКБ им Ю.А. Атаманова (главный врач – Лячина Н.В.).

Запланированное исследование осуществлялось в три этапа (Рисунок 1):

I. Получение добровольного информированного согласия от законных представителей детей, посещающих подготовительные группы ДОУ, сбор анамнестических данных, проведение исследований антропометрических показателей; анализ медицинской документации: истории развития ребенка (форма №112/у), амбулаторной карты ребенка (025у-04), карты центра здоровья (форма № 025-ЦЗ/у-2) и паспорта здорового образа жизни (форма № 002-ЦЗ/у-2).

II. Динамическое изучение анамнестических и антропометрических показателей детей на период окончания первого класса средней образовательной школы (через год от момента предыдущего обследования) с дополнительным изучением медицинской карты школьника (026/у-2000). На основании выявленных отклонений разработана и внедрена профилактическая программа, направленная на улучшение адаптационных возможностей детей младшего школьного возраста.

III. По окончании второго класса проведена оценка эффективности внедренной профилактической программы на основании актуальной медицинской документации, анамнестических и антропометрических параметров.

2018 – 2022 гг.

Этапы разработки профилактической программы			
I. Диагностический этап, первая фаза.			
Оценка базового уровня состояния здоровья детей подготовительных групп ДОУ			
Получение добровольного информированного согласия законных представителей о проведении исследований состояния здоровья ребенка.			
Выпускники подготовительных групп ДОУ (n=486)			
Группа мальчиков (n=253)		Группа девочек (n=233)	
Мальчики 6 лет (n=136)	Мальчики 7 лет (n=117)	Девочки 6 лет (n=129)	Девочки 7 лет (n=104)
Анкетирование родителей на момент окончания ребенком дошкольного образовательного учреждения. Оценка режима физической активности, питания, вовлеченности ребенка в использование цифровых технологий.			
Определения стиля семейного воспитания согласно тестированию по Д. Баумринд в современной модификация Р. В. Овчаровой.			
Клинический осмотр детей. Оценка физического развития ребенка: соматометрических показателей – роста и массы тела; физиометрических параметров – биоимпедансометрии, динамометрии, спирометрии, дисперсионного картирования ЭКГ, параметров функционирования центральной нервной системы.			
Оценка медицинской документации ребенка: формы №112/у, 025у-04, 025-ЦЗ/у-2, 002-ЦЗ/у-2.			
Определение школьной готовности ребенка согласно результатам тестовой беседы по С.А. Банкову, тесту школьной зрелости Керна-Йирасека, проведению монометрического теста.			
II. Диагностический этап, вторая фаза.			
Оценка динамики состояния здоровья детей при переходе из подготовительных групп ДОУ в первый класс СОШ; выявление факторов риска развития возможных отклонений			

Выпускники первого класса ООШ и СОШ (n=339)			
Группа мальчиков (n=176)		Группа девочек (n=163)	
Анкетирование родителей: оценка изменений в режиме физической активности и вовлеченности детей в использование цифровых технологий после перехода на начальную ступень среднеобразовательного учреждения.			
Выявление изменений в профиле физического развития детей посредством динамического мониторинга соматометрических и физиометрических показателей.			
Оценка направленности складывающихся изменений в состоянии здоровья детей при переходе из ДОУ в ООШ и СОШ (формы №112/у, 025у-04, 025-ЦЗ/у-2, 002-ЦЗ/у-2).			
Разработка пунктов профилактической программы, учитывающих выявленные современные факторы риска нарушения здоровья младших школьников: - альтернатизация семейных отношений; - нарастающая цифровая вовлеченность ребенка; - увеличивающаяся гиподинамии; - влияние обучения ребенка в начальной школе на увеличение функциональных и органических нарушений.			
II. Практический этап. Внедрение разработанной профилактической программы у детей на момент окончания первого класса			
Предоставление индивидуальных профилактических рекомендаций по коррекции выявленных отклонений со стороны здоровья ребенка.			
Рационализация режима сна и питания	Нормализация режима физической активности	режима	Отказ от длительной работы с цифровыми технологиями
III. Аналитический этап. Оценка результатов внедрения профилактической программы			
Выпускники второго класса ООШ и СОШ (n=282)			
Группа мальчиков (n=147)		Группа девочек (n=135)	
Семьи высокого комплаенса (n=36)	Семьи низкого комплаенса (n=111)	Семьи высокого комплаенса (n=49)	Семьи низкого комплаенса (n=86)
Оценка результативности внедрения профилактической программы по коррекции режима двигательной активности (посещение спортивных секций 2-3 раз в неделю) и ограничению экранного времени детей (до 2 часов в день).			
Изучение и сопоставление показателей физического развития детей в зависимости от соблюдения предоставленных рекомендаций. В качестве группы контроля выделены дети из семей, не следовавших рекомендациям.			
Формирование машинного прогноза готовности родителей к выполнению предоставленных рекомендаций.			

Рисунок 1 – Дизайн исследования.

Методы оценки состояния здоровья детей

Под нашим наблюдением на момент окончания ДОУ находилось 486 детей-выпускников подготовительных групп ДОУ (средний возраст $6,82 \pm 0,12$ лет). По окончании первого класса отслежено 339 детей (средний возраст $7,69 \pm 0,21$ лет), по окончании второго класса – 282 ребенка (средний возраст – $8,74 \pm 0,21$ лет).

Анализ анамнестических данных проведен при помощи опроса (стандартизированной анкеты) пациента с изучением медицинской документации (формы №112/у, 025у-04, 025-ЦЗ/у-2, 002-ЦЗ/у-2). Стиль семейного воспитания изучался методов анкетирования по Д. Баумринд в современной модификации Р. В. Овчаровой. Перед началом посещения среднего образовательного учреждения определен уровень школьной готовности согласно тесту Керна-Йирасака, тесовой беседы по Банкову С.А., монометрическому тесту.

Антропометрические исследования включали оценку линейного роста и массы тела согласно нормативам ВОЗ (детский программный модуль «Antropo 2009, версия 1.3.0.5.). Определение состава тела выполнено посредством биоимпедансометрии (Биоимпедансометр «ABC-01» Медасс). Изучены показатели абсолютной и относительной мышечной силы, силового индекса при использовании плоскопружинного динамометра (ДК-25). Функциональные показатели дыхательной системы (ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ1, индекс Тиффно) изучались посредством аппарата SpiroUSB с комплектом диагностической программы Spida-5. В комплексную оценку состояния здоровья детей включена оценка показателей «Ритм» и «Миокард» дисперсионного картирования ЭКГ («Кардиовизор 12-С», включающий ЭКГ-усилитель КАРДи2 и программный комплекс «Кардиовизор»), уровня функционирования нервной системы при изучении комплекса зрительно-моторных реакций и оценкой показателей ФУС, УР, УФВ (пульт психофизиологической диагностики FirstSync).

Результаты исследования

Социальным фактором, ассоциированным с показателями здоровья ребенка, явился вариант семейных отношений. Большинство детей воспитывались в условиях зарегистрированного брака (55,96%, $p < 0,001$). Распространенность гражданского брака составила 23,86%, неполных семей – 20,16%. Тип формирующейся семьи был связан с двумя компонентами – возрастом родителей и уровнем их образования (группа матерей – $\chi^2=50,93$, $p < 0,001$; группа отцов – $\chi^2=64,93$, $p < 0,001$). Семьи с зарегистрированным браком состояли из наиболее зрелых мужчин ($32,95 \pm 3,40$ года) и наиболее молодых женщин ($24,31 \pm 1,97$ года) со средним специальным уровнем образования. Гражданский тип семейных отношений состоял из мужчин и женщин средних возрастных показателей ($29,68 \pm 3,12$ и $25,56 \pm 2,24$ лет), имевших высшее образование. В неполных семьях выявлены наиболее высокие показатели возраста матерей ($33,52 \pm 2,46$) и низкие показатели возраста отцов, ранее покинувших семью ($24,27 \pm 1,91$), с более высокой распространенностью высшего уровня образования у матерей ($\chi^2=37,59$, $p < 0,001$).

Наиболее благоприятные материально экономические условия отмечены в условиях зарегистрированного брака. Повышенный риск формирования непростой материально-экономической ситуации выявлен в условиях неполных семей (по сравнению с полными семьями – ОШ=2,18 [1,36–3,50]; с семьями гражданского брака – ОШ=1,89 [1,09–3,29]). Тип семейных отношений ассоциирован с определением роли ребенка в семье ($\chi^2=33,82$, $p<0,001$). Детей определяли главной семейной ценностью родители из семей с зарегистрированным браком и неполных семей. Наибольший риск недооценки роли ребенка в семье и восприятия детей элементом социального статуса родителей был выявлен в условиях гражданского брака (при сравнении с семьями официального брака – ОШ=5,11 [1,87–13,98]; с неполными семьями – ОШ=11,19 [1,42–87,70]).

Вариант семейных отношений был ассоциирован с количеством детей в семье ($\chi^2=33,38$, $p<0,001$). Вероятность формирования многодетной семьи в условиях зарегистрированного брака была в 3 раза выше по сравнению с семьями гражданского брака (ОШ=2,83 [1,46–5,47]) и в 8 раз выше по сравнению с неполными семьями (ОШ=8,00, [2,83–22,59]).

Возраст начала посещения ребенком ДООУ был ассоциирован с типом семьи ($\chi^2=13,14$, $p=0,002$): наибольший риск начала посещения ДООУ в возрасте младше трех лет был выявлен у детей из неполных семей (при сравнении с детьми из официального брака – ОШ=2,49 [1,51–4,13]; с детьми из гражданского брака — ОШ=1,81 [1,01–3,24]). Отношение родителей к образовательным методам в ДООУ было связано с типом семейных отношений ($\chi^2=30,51$, $p<0,001$). Родители из семей с зарегистрированным браком чаще остальных воспринимали методы образования положительно и систематически посещали родительские собрания ($p_{1-2}=0,007$; $p_{1-3}=0,009$). Повышенный риск формирования отрицательного отношения к образовательным методам ДООУ с элементами критики был определен со стороны родителей из семей с гражданским браком (при сравнении с родителями из официального брака – ОШ=5,35 [2,56–11,19]; с родителями из неполных семей – ОШ=2,44 [1,07–5,57]).

Вариант семейных отношений был ассоциирован со стилем воспитания ребенка ($\chi^2=24,44$, $p=0,002$). Наиболее распространенным стилем семейного воспитания явился демократический. Среди родителей из гражданского брака риск перехода к либеральному (попустительскому) стилю воспитания ребенка был в 3 раза выше по сравнению родителями из официального брака (ОШ=3,68 [1,53–8,89]), в 4 раза выше по сравнению с родителями из неполных семей (ОШ=3,99 [1,10–14,46]). В неполных семьях был сформирован риск перехода родителей к авторитарному типу воспитания ребенка (по сравнению с родителями из официального брака – ОШ=2,46 [1,47–4,12]; с родителями из гражданского брака – ОШ=2,37 [1,27–4,41]).

Выявлено более индифферентное отношение родителей мальчиков к построению их режима дня. Мальчики по сравнению с девочками продемонстрировали сниженные показатели

дневного и ночного сна ($p < 0,001$), повышенную вероятность получения нежелательных групп продуктов (сладкие десерты и напитки, снековая группа, продукты быстрого питания).

Положительное отношение родителей к физической активности детей характеризуется вовлеченностью ребенка в сферу дополнительных спортивных занятий (Таблица 1).

Таблица 1 – Посещение дошкольниками дополнительных спортивных занятий.

Группа детей	Количество детей, абс. (%)			p		
	Зарег. брак (1) М – 129; Д – 143	Незарег. брак (2) М – 71; Д – 45	Неполн. семья (3) М – 53; Д – 45			
				1-2	1-3	2-3
Мальчики	28 (21,70)	14 (19,71)	20 (37,73)	0,541	0,026	0,027
Девочки	74 (51,74)	28 (62,22)	31 (68,88)	0,219	0,044	0,506
p	<0,001	<0,001	0,003	-		
Ассоциация типа семьи с посещением ребенком спортивных школ: мальчики – $\chi^2=6.44$, p=0.040; девочки – $\chi^2=4.70$, p=0.096						

Дети из неполных семей посещали спортивные школы чаще детей из семей зарегистрированного и гражданского брака, где предпочтение родителей отдавалось интеллектуальным видам дополнительных занятий. Девочки вне зависимости от типа семейных отношений посещали дополнительные спортивные занятия чаще мальчиков.

Альтернативой дополнительной физической активности явилось нарастающее экранное время, показавшее высокую отрицательную корреляционную связь с мышечной силой ($r_s=-0,736$). Наибольшие показатели экранного времени выявлены в семьях гражданского брака, наименьшее – в неполных семьях ($p < 0,001$). Экранное время мальчиков преобладало над экранным временем девочек вне зависимости от типа семейных отношений ($p < 0,001$).

Происходило постепенное замещение родительства применением цифровых устройств. Ретроспективный анализ времени начала использования цифровых устройств выявил раннее внедрение экранного времени у всех детей (Рисунок 2). В течение первых трех месяцев цифровое устройство применялось у 7,40% детей ($n=36$), при этом у каждого второго мальчика (53,33%, $n=8$) и каждой четвертой девочки (28,57%, $n=6$) цифровое устройство находилось в детской кроватке, рядом с головой или под подушкой ребенка. Риск применения цифрового устройства у детей грудного возраста увеличился в 2,5 раза при переходе на второе полугодие жизни ($OR=2,49$ [1,85-3,33]), что было связано с появлением возможности у ребенка находиться в положении сидя. На втором году жизни использовать цифровые устройства начал каждый третий ребенок ($\chi^2=11,46$, $p < 0,001$). К возрасту двух лет все обследованные дети (100%, $n=486$) являлись пользователями цифровых устройств.

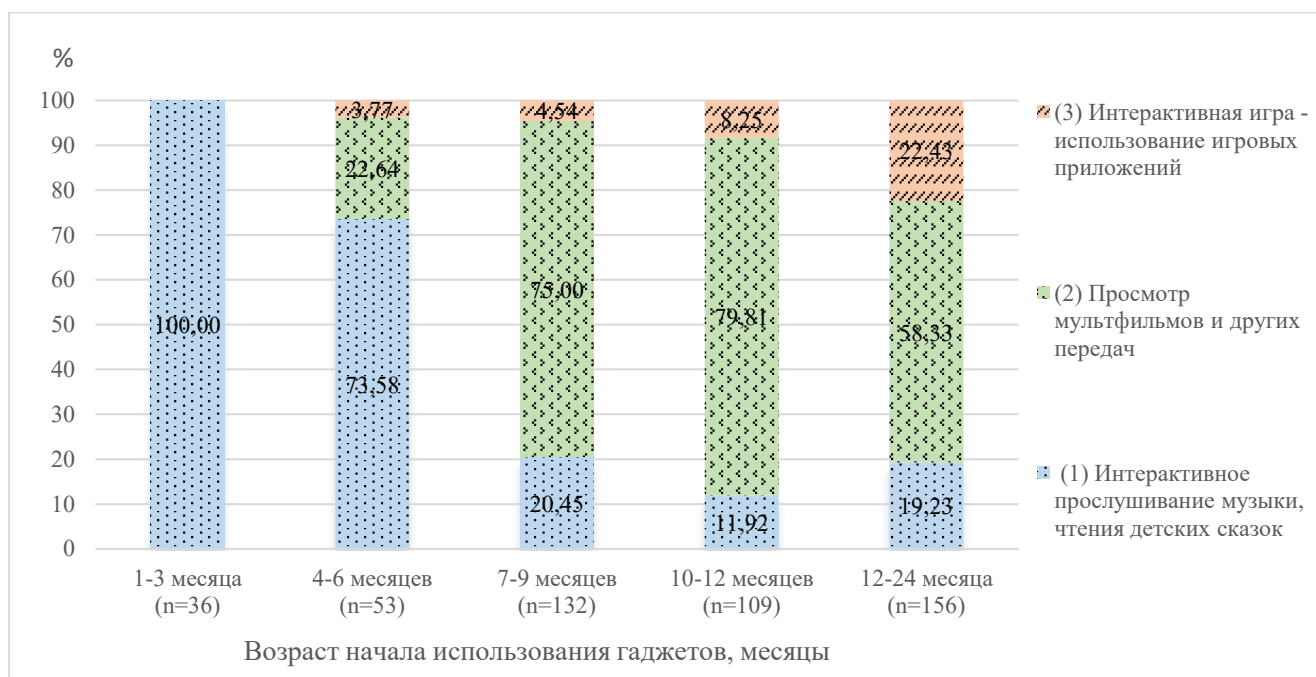


Рисунок 2 – Структура мультимедийного контента, применяемого у детей в возрасте от 0 до 24 месяцев, абс. (%).

Цифровые устройства в возрасте до 3 месяцев использовались родителями исключительно для прослушивания детьми сказок и пения. Значительная перестройка структуры применяемого мультимедийного контента отмечена в возрасте 7-9 месяцев, когда введение цифровых устройств в жизнь ребенка было преимущественно связано с просмотром мультфильмов и других передач (по сравнению с прослушиванием музыки и пения – $\chi^2=78,70$, $p<0,001$; с использованием игровых приложений – $\chi^2=133,84$, $p<0,001$). При сравнении данных окончания первого и второго года жизни детей выявлено трехкратное увеличение риска применения игровых интерактивных приложений с нарастанием доли активного экранного времени ($OR=2,71$ [1,36-5,42]).

Выявлена неоднородность основных показателей физического развития детей подготовительных групп. Значения роста детей в возрасте 6 лет были смещены в сторону низких величин (мальчики – $\chi^2=6,27$, $p_{3-5}=0,013$; девочки – $\chi^2=5,34$, $p_{3-5}=0,021$), тогда как показатели роста детей 7 лет смещались в сторону высоких значений (мальчики – $\chi^2=33,89$, $p_{3-5}<0,001$; девочки – $\chi^2=30,98$, $p_{3-5}<0,001$). Быстро наступающие увеличения линейного роста детей в возрасте 7 лет, возможно, определяются препубертатным ростовым скачком. Уровень массы тела показал нормальное распределение согласно изучаемым статическим критериям в возрасте 6 лет, однако к 7 годам показатели массы тела достоверно сместились в сторону высоких значений с последующим неподчинением критериям нормального распределения. Накопление избыточной массы тела мальчиками стало результатом увеличения стажа гиподинамии вследствие высокой продолжительности экранного времени и низкой дополнительной физической активности, тогда

как у девочек 7 лет увеличение массы на фоне достаточного уровня дополнительных спортивных занятий следует рассматривать в качестве начала аккумуляции жировой массы для последующего перехода в пубертатный период.

Особенности режима дня, высокой продолжительности экранного времени, наличие развивающейся гиподинамии были ассоциированы с параметрами состава тела детей: девочки по сравнению с мальчиками демонстрировали более частую встречаемость высокого уровня скелетно-мышечной ($\chi^2=16,23$, $p<0,001$) и активной клеточной массы ($\chi^2=4,02$, $p=0,045$). Низкие значения скелетной мышечной массы чаще развивались у мальчиков ($\chi^2=4,81$, $p=0,029$). Показатели абсолютной мышечной силы (Рисунок 3) у мальчиков 6 лет не соответствовали критериям нормального распределения согласно критерию Лиллиефорса ($d=0,07$, $p=0,017$) и были смещены сторону низких значений ($\chi^2=5,33$, $p_{3-5}=0,021$). За время обучения мальчиков в подготовительной группе к возрасту 7 лет отмечалось усиление смещения показателей мышечной силы в сторону низких значений ($\chi^2=7,20$, $p_{3-5}=0,008$) и нарастание несоответствия критериям нормальности согласно как результатам теста Лиллиефорса ($d=0,28$, $p=0,001$), так и теста Шапиро-Уилка ($W=0,83$, $p=0,001$).

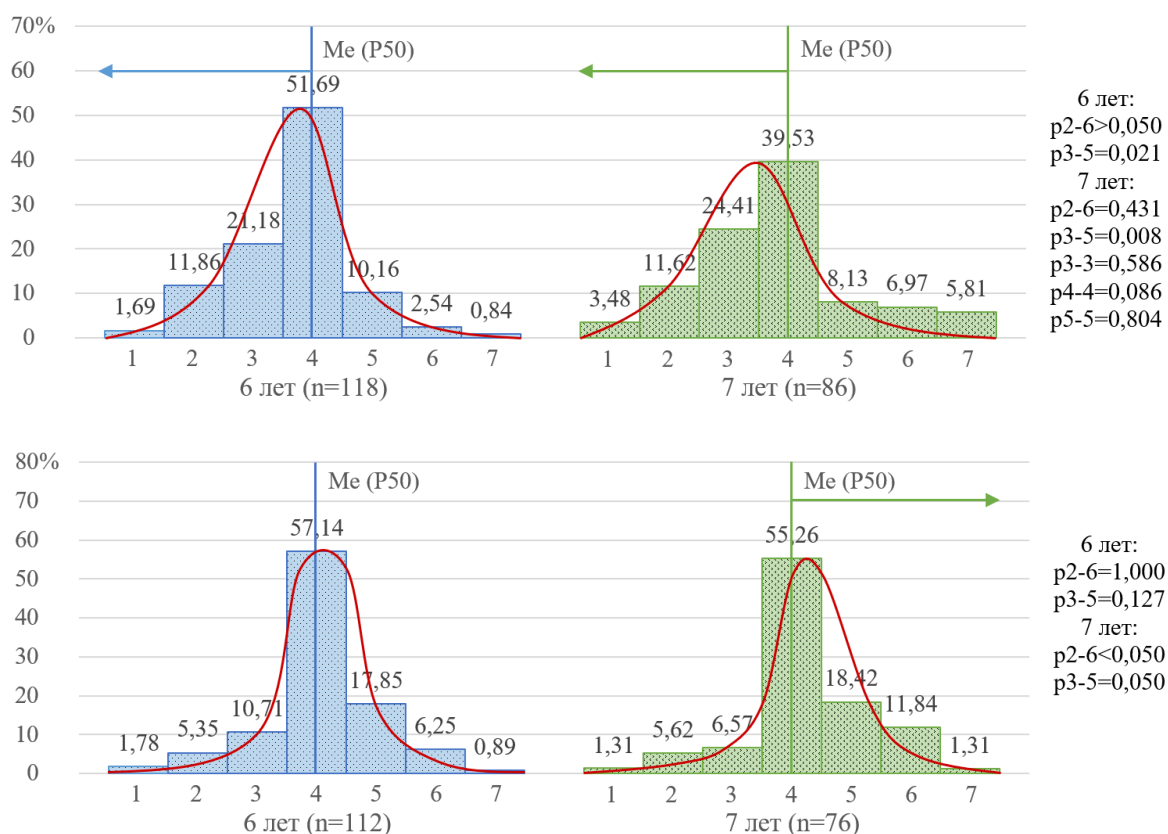


Рисунок 3 – Распределение показателей мышечной силы детей 6 и 7 лет

Активное вовлечение девочек в сферу дополнительных спортивных занятий способствовало формированию нормального распределения мышечной силы в возрасте 6 лет и высоких значений в возрасте 7 лет на фоне нарастания стажа дополнительной физической активности ($d=0,07$, $p=0,005$; критерий хи-квадрат с поправкой Йейтса, $\chi^2=3,85$, $p_{3-5}=0,050$; $p_{2-6}<0,050$).

Высокая сила корреляционной связи определена между значениями мышечной силы и объемом скелетно-мышечной массы, адаптационными резервами ССС ребенка и прогностическими возможностями работы ЦНС (Рисунок 4).



Рисунок 4 – Результаты корреляционного анализа показателей мышечной силы с режимными, соматометрическими и другими физиометрическими параметрами.

Разница в организации режима дня детей была связана с формированием адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы ($\chi^2=21,81$, $p<0,001$). В группе мальчиков по сравнению с группой девочек чаще встречались дети, имеющие истощение компенсаторных резервов регулирующей системы сердца ($\chi^2=6,00$, $p=0,015$) с формированием пограничных состояний и аритмий ($\chi^2=7,61$, $p=0,006$). В результате более рационального режима дня и физической активности в группе девочек чаще встречались дети с высокими показателями функционального уровня системы ($\chi^2=7,62$, $p_{3-6}=0,006$) и уровня реакции ($\chi^2=4,08$, $p_{3-6}=0,044$). Среди мальчиков чаще развивались низкие показатели функционирования ЦНС (ФУС – $\chi^2=7,52$, $p_{1-3}=0,007$; УР – $\chi^2=29,46$, $p_{1-3}<0,001$), указывающие на развивающееся утомление нервной системы.

Высокая цифровая вовлеченность детей и гиподинамии была ассоциированы с нарушениями зрения, расстройствами активности и внимания. Мальчики по сравнению с девочками имели повышенный риск формирования нарушений активности и внимания (ОШ=1,86 [1,03-3,36]), отклонений со стороны органа зрения с развитием синдрома сухого глаза (сухого кератоконъюнктивита, ОШ=1,94 [1,18-3,19]) и нарушений аккомодации (ОШ=2,20 [1,08-4,45]).

За время обучения ребенка в ДОО произошло статическое изменение численности групп здоровья детей. Отрицательные изменения затронули преимущественно мальчиков ($\chi^2=5,30$, $p=0,022$), среди которых за время обучения в ДОО в 2 раза увеличился риск развития функциональных отклонений с переходом детей во II группу здоровья (ОР=1,84 [1,08-3,13]).

Оценка уровня школьной готовности показала, что наибольшее количество детей, обладающих высоким уровнем развития мышления, воспитывалось в семьях с официально зарегистрированным браком. Риск формирования низкого уровня школьной готовности повышался при воспитании ребенка в условиях гражданского брака и неполной семьи (в 6 раз у мальчиков из семей гражданского брака – ОШ=5,92 [1,57-22,36] и мальчиков из неполных семей – ОШ=6,14 [1,53-24,61], в 5 раз у девочек из неполных семей – ОШ=5,06 [1,13-22,53]). Среди детей, воспитывающихся в семьях гражданского брака и неполных семьях, выявлен повышенный риск развития низких показателей мелкой моторной работы (в 7 раз у мальчиков из семей гражданского брака – ОШ=7,60 [3,34-17,28], в 3 раза у мальчиков из неполных семей – ОШ=3,56 [1,45-8,77], в 5 раз у девочек из семей гражданского брака – ОШ=5,01 [1,82-13,76], в 4 раза у девочек из неполных семей – ОШ=3,70 [1,22-11,22]). Высокую социальную готовность к обучению в школе продемонстрировали девочки из семей с официально зарегистрированным браком. Воспитание ребенка в условиях гражданского брака повышало риск развития низкой социальной готовности для обучения в школе (в 3 раза у мальчиков из семей гражданского брака по сравнению с мальчиками из семей с официальным браком – ОШ=2,99 [1,47-6,09]; в 9 раз у мальчиков из семей гражданского брака по сравнению с мальчиками из неполных семей ОШ=8,86 [3,04-25,81]; в 3 раза у девочек из семей гражданского брака по сравнению с девочками из семей с официальным браком – ОШ=3,30 [1,48-7,36], в 4 раза у девочек из семей гражданского брака по сравнению с девочками из неполных семей ОШ=4,43 [1,43-13,66]). Уровень школьной готовности ассоциирован с мультифакторным воздействием (Таблица 2).

Таблица 2 – Ассоциация социальных, режимных и физиометрических показателей с уровнем школьной готовности (n=342).

Изучаемый показатель	Школьная готовность					
	Общая		Социальная		Монометрическая	
	χ^2	p	χ^2	p	χ^2	p
Социальные факторы:						
- стиль семейного воспитания	41,08	<0,001	70,81	<0,001	15,83	0,004
- отношение родит. к обр. методам	182,38	<0,001	50,23	<0,001	88,23	<0,001
- уровень образования матери	19,65	<0,001	66,05	<0,001	33,48	<0,001
Режимные факторы:						
- посещение спортивных школ	34,89	<0,001	85,86	<0,001	71,14	<0,001
Физиометрические показатели:						
- абс. мышечная сила, кг	63,45	<0,001	35,40	<0,001	98,72	<0,001
- фазовый угол, град.	30,68	<0,001	18,36	0,002	13,90	0,008
- основной обмен, ккал/кг	45,71	<0,001	32,66	<0,001	69,33	<0,001
- показатель «Миокард», %	89,67	<0,001	16,30	0,003	12,45	0,015
- показатель «Ритм», %	84,41	<0,001	15,40	0,004	51,68	<0,001
- функц. уровень системы, с ⁻²	45,87	<0,001	25,57	<0,001	77,80	<0,001
- уровень реакции, с ⁻¹	51,97	<0,001	28,13	<0,001	101,01	<0,001
- ур. функц. возможностей, с ⁻²	51,54	<0,001	4,44	0,349	47,22	<0,001

Определяющими компонентами общей школьной готовности явились отношение родителей к образовательным методам ДОУ, наличие физической и психологической перегруженности ребенка (показатель «Миокард»), уровень адаптационных возможностей детского организма (показатель «Ритм»). Социальный компонент школьной готовности находился под наибольшим влиянием стиля семейного воспитания, уровня образования матери и посещений ребенком спортивных школ. Ведущее влияние на качество выполнения ребенком письменных школьных заданий оказали отношение родителей к образовательным методам ДОУ, физическая тренированность (абсолютная мышечная сила) и прогностические возможности центральной нервной системы.

Переход на среднюю образовательную ступень был сопряжен с формированием риска отказа детей от дополнительных физических нагрузок на базе спортивных школ (мальчики – ОР=1,13 [1,03-1,24]; девочки – ОР=1,35 [1,11-1,65]) что связано с возросшей учебной нагрузкой после перехода на школьную образовательную ступень (p<0,001). Обучение мальчиков в первом классе было сопряжено с возникновением риска снижения общих адаптационных возможностей организма (ФУ, ОР=1,69 [1,07-2,66]). Уменьшение физической активности сопровождалось снижением показателей двукратной динамометрии у мальчиков ($\chi^2=7,85$, p=0,006). По окончании первого класса в группе мальчиков сохранились более высокая распространенность детей с низкими и ниже средних показателями мышечной силы ($\chi^2=5,10$, p₂₋₆=0,024; $\chi^2=10,47$, p₃₋₅=0,002) и возникли риски снижения жизненной емкости легких (ОР=1,42 [1,06-1,90]). К концу первого класса у мальчиков сформировались риски развития физической и психологической

перегруженности (ОР=1,39 [1,07-1,81]), истощения компенсаторных резервов регулирующей системы сердца и снижения ее адаптационных возможностей (ОР=1,17 [1,01-1,36]). Развивающаяся перегруженность и дезадаптация функциональных показателей сердечно-сосудистой системы мальчиков реализовались в увеличении риска возникновения неспецифических изменений миокарда (ОР=1,64 [1,13-2,38]), удлинении интервала QT (ОР=1,98 [1,31-2,98]) и формировании нестабильности водителя ритма (ОР=2,18 [1,18-3,52]). Низкие возможности адаптации ЦНС мальчиков к нарастающим учебным и социальным нагрузкам при переходе в школу была подтверждена развитием риска переутомления нервной системы и снижения возможности поддержания стабильной работы нервно-рефлекторных дуг (ФУС – ОР=1,54 [1,10-2,17]; УФВ – ОР=2,22 [1,44-3,42]). О дезадаптационных расстройствах свидетельствуют сохранившиеся за мальчиками-первоклассниками риски возникновения нарушений активности и внимания (ОШ=2,10 [1,09-4,07]), развития синдрома сухого глаза (ОШ=1,93 [1,11-3,35]), формирования плоской стопы (ОШ=1,73 [1,06-2,81]). Обучение детей в первом классе повлияло на изменение состава групп здоровья с формированием тенденции к уменьшению I группы здоровья, нарастанию II и появлению III группы здоровья (Таблица 3).

Таблица 3 – Динамика групп здоровья детей за время обучения в первом классе.

Группа здоровья	Количество детей, абс. (%)				p
	Мальчики		Девочки		
	ДОУ (n=253)	СОШ (n=176)	ДОУ (n=233)	СОШ (n=163)	
	1	2	3	4	
I группа	19 (7,50)	9 (5,11)	25 (10,72)	13 (7,97)	p1-2=0,430 p3-4=0,360
II группа	234 (92,49)	154 (87,50)	208 (89,29)	140 (85,88)	p1-2=0,085 p3-4=0,311
III группа	-	13 (7,38)	-	10 (6,13)	p1-2>0,050 p3-4>0,050
Ассоциация обучения в СОШ с формированием групп здоровья: мальчики – $\chi^2=19,88$, $p<0,001$; девочки – $\chi^2=15,17$, $p<0,001$					

С учетом выявленных нарушений реализована профилактическая программа предотвращения развития отклонений здоровья детей, разработка которой проходила в 3 этапа: первый – диагностический (выявление факторов риска, разработка корректирующих мероприятий), второй – практический (внедрение профилактической программы), третий – аналитический (оценка эффективности программы, формирование машинного прогноза комплаентности семьи).

В процессе работы выявлена низкая готовность родителей к выполнению предоставленных рекомендаций (30,14%, $p<0,001$). Семьи с девочками чаще соблюдали рекомендованный режим ($\chi^2=4,65$, $p=0,031$), тогда как в семьях с мальчиками выявлен повышенный риск несоблюдения принципов рационального режима дня (ОШ=1,75 [1,05-2,93]).

Семьи высокой комплаентности преимущественно состояли из родителей с официально зарегистрированным браком ($p_{1-2}=0,013$; $p_{7-8}<0,001$; $p_{7-8}=0,008$). Группа семей низкого комплаенса преимущественно включала родителей с гражданским типом семейных отношений ($p_{4-5}<0,001$, $p_{5-6}<0,001$; $p_{10-11}=0,017$, $p_{11-12}=0,040$). В семьях с высоким комплаенсом масса тела детей была достоверно ниже по сравнению с семьями низкого комплаенса и приближалась к нормативным значениям (мальчики – $z=6,35$, $p<0,001$; девочки – $z=2,75$, $p=0,006$). Среди детей из семей низкого комплаенса выявлен риск формирования дисгармоничности физического развития (мальчики – ОШ=2,40 [1,10-5,24]; девочки – ОШ=2,38 [1,12-5,05]). В группе мальчиков дисгармоничность физического развития чаще формировалась за счет избытка массы тела ($\chi^2=15,12$, $p<0,001$).

Получены данные о связи оптимизации режима дня с изменениями компонентного состава тела детей. В группе семей высокого комплаенса чаще встречались дети с высокими значениями фазового угла, свидетельствующего о высокой тренированности и адаптированности ребенка (мальчики – $\chi^2=10,38$, $p=0,002$; девочки – $\chi^2=23,09$, $p<0,001$). Среди мальчиков с оптимизированным режимом дня преобладали дети с высоким уровнем основного обмена ($\chi^2=14,26$, $p<0,001$), при отсутствии оптимизации – с низким уровнем ОО ($p<0,050$). Воспитание девочек в условиях низкой комплаентности в 2,5 раза увеличивало риск формирования низких показателей скелетно-мышечной массы (девочки – ОР=2,51 [1,03-6,11]).

Выполнение рекомендаций профилактической программы по устранению фактора гиподинамии привело к выраженному увеличению у мальчиков – силовой выносливости ($z=11,62$, $p<0,001$), у девочек – силового индекса ($z=6,28$, $p<0,001$) и мышечной силы ($p_{5-5}=0,003$; $p_{6-6}<0,050$). Мальчики с оптимизацией режима дня показали более высокую распространенность нормальных показателей ЖЕЛ ($p<0,050$). Несоблюдение принципов рационального режима дня у мальчиков в 3 раза повышало риск снижения жизненной емкости легких (ОР=2,62 [1,01-6,77]). Среди мальчиков из семей высокого комплаенса достоверно чаще встречались дети с нормальными показателями функционирования сердечно-сосудистой системы (зеленый индикатор, $\chi^2=6,74$, $p_{1-4}=0,010$). В семьях с высокой комплаентностью уровень адаптационных возможностей был достоверно выше (показатель «Ритм» у мальчиков – $\chi^2=8,87$, $p_{1-4}=0,003$; у девочек – $\chi^2=9,12$, $p_{7-10}=0,003$).

Сниженную частоту выявления неспецифических изменений миокарда продемонстрировали мальчики из семей высокого комплаенса ($p<0,050$). Среди девочек из семей высокой комплаентности статистически реже выявлялась тахикардия ($\chi^2=8,06$, $p=0,005$). Несоблюдение принципов рационального устройства дня в 4,6 раз увеличило риск развития неспецифических изменений миокарда у мальчиков (ОР=4,62 [1,17-18,20]).

Выполнение рекомендаций программы у детей из семей высокого комплаенса способствовало формированию высоких показателей функционирования ЦНС (ФУС, УР и УФВ, $p < 0,001$), что указывает на достаточную адаптированность нервной системы к интеллектуальным и социальным нагрузкам. Среди девочек из семей высокой комплаентности отмечена более низкая распространенность нарушений активности и внимания ($p < 0,050$).

Большая комплаентность родителей девочек оказала достоверное влияние на формирование группы здоровья детей ($\chi^2 = 6,45$, $p = 0,040$) с преобладанием первой группы здоровья по сравнению с семьями низкого комплаенса ($p < 0,050$).

Результаты прогнозирования комплаентности с использованием машинного обучения (Рисунок 5) указывают на низкую вероятность формирования высокого комплаенса в семьях ($Mu = 34,75\%$). Определяющим фактором при формировании комплаенса установлен тип семейных отношений ($d = 0,87$). Развитие высокого комплаенса чаще возникает при нахождении ребенка в условиях официального брака ($Mu = 62,24\%$, $p < 0,001$), низкий комплаенс чаще формировался в условиях гражданского брака – ($72,28\%$, $p < 0,001$).

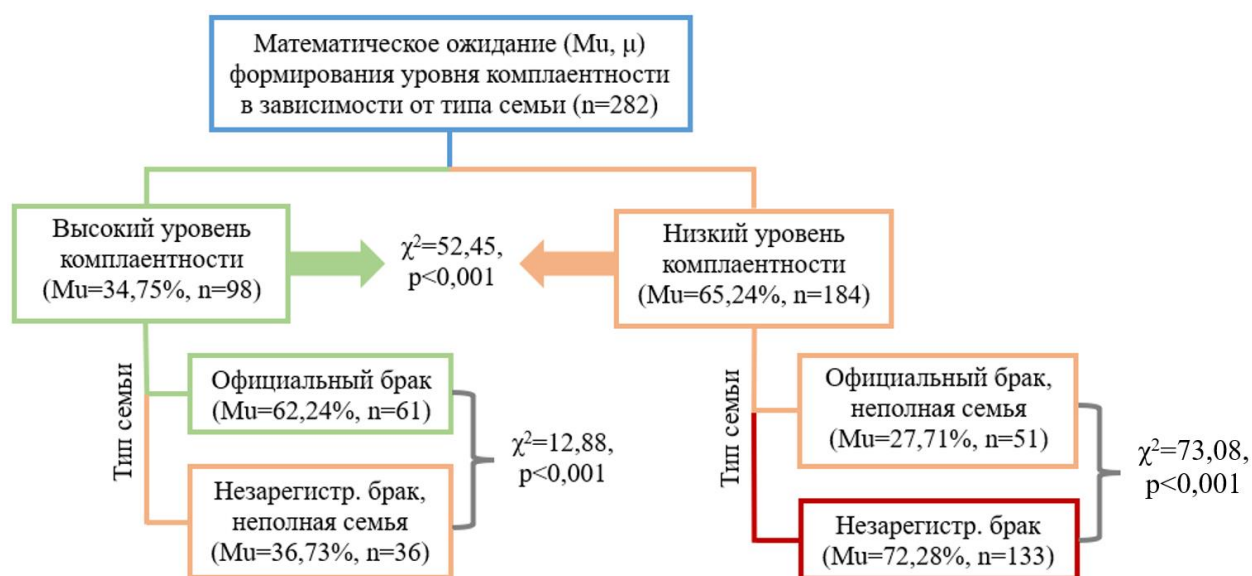


Рисунок 5 – Прогнозирование формирования комплаентности семей при помощи модели машинного обучения.

Предсказательная эффективность модели машинного обучения находилась на отметке 84,71% при прогнозировании высокого комплаенса и 93,41% при прогнозировании развития низкой комплаентности.

Выводы

1. Вариант семейных отношений ассоциирован с социально-экономическим статусом семьи ($p=0,005$), санитарно-жилищными условиями ($p<0,001$), количеством детей в семье ($p<0,001$), ролью детей в семье ($p<0,001$), стилем семейного воспитания ($p=0,002$) и отношением родителей к педагогическим методам образовательных учреждений ($p<0,001$).

2. Высокая цифровая вовлеченность дошкольников замещает физическую активность ребенка (отрицательная корреляционная связь мышечной силы и экранного времени – $r_s=-0,736$) с развитием у мальчиков гиподинамии и смещением показателей мышечной силы в сторону низких величин (критерий Лиллиерфорса – $d=0,09$, $p=0,001$; критерий Шапиро-Уилка – $W=0,98$; $p=0,003$, коридорное распределение – $p_{3-5}<0,001$ и $p_{2-6}=0,012$). Мышечная сила детей высоко коррелирует с объемом скелетно-мышечной массы (СММ, $r_s=0,790$), прогностическими возможностями ЦНС (УР, $r_s=0,814$), адаптационными резервами организма (показатель «Ритм», $r_s=0,723$).

3. Школьная готовность ассоциирована с мультифакторным воздействием. Общая школьная готовность определяется отношением родителей к образовательным методам ДООУ ($\chi^2=182,38$, $p<0,001$), физической и психологической подготовленностью ребенка (показатель «Миокард», $\chi^2=89,67$, $p<0,001$), адаптационными возможностями детского организма (показатель «Ритм», $\chi^2=84,41$, $p<0,001$). Социальный компонент школьной готовности был в наибольшей степени ассоциирован со стилем семейного воспитания ($\chi^2=70,81$, $p<0,001$), уровнем образования матери ($\chi^2=66,05$, $p<0,001$) и посещением ребенком спортивных школ ($\chi^2=85,86$, $p<0,001$). Наибольшая связь качества выполнения ребенком письменных школьных заданий определена с отношением родителей к образовательным методам ДООУ ($\chi^2=88,23$, $p<0,001$), физической тренированностью (абсолютная мышечная сила, $\chi^2=98,72$, $p<0,001$) и прогностическими возможностями центральной нервной системы ребенка (УР, $\chi^2=101,01$, $p<0,001$).

4. Обучение детей в первом классе сопряжено с сокращением сна (ночного – $p<0,001$; дневного – $p<0,001$) и физической активности в течение дня у мальчиков ($p=0,006$), нарастанием у детей продолжительности экранного времени ($p<0,001$; $p<0,001$), уменьшением длительности прогулок (мальчики – $p<0,001$; девочки – $p<0,001$), сокращением посещений дополнительных спортивных занятий ($p=0,010$; $p=0,003$). Отрицательная динамика параметров режима дня у мальчиков создает риски возникновения избыточной жировой массы (ЖМ, ОР=1,69 [1,07-2,66]), снижения общих адаптационных возможностей организма (данные фазового угла, ОР=1,69 [1,07-2,66]), снижения ЖЕЛ (ОР=1,42 [1,06-1,90]), развития физической и психологической перегруженности (показатель «Миокард», ОР=1,39 [1,07-1,81])., уменьшения адаптационных

резервов ССС (показатель «Ритм», ОР=1,17 [1,01-1,36]), снижения уровня функционирования ЦНС (ФУС, ОР=1,54 [1,10-2,17]; УФВ, ОР=2,22 [1,44-3,42]).

5. Профилактическая программа предотвращения развития отклонений здоровья детей выявила семьи с высокой и низкой комплаентностью (приверженностью) к выполнению рекомендаций программы: определяющим фактором формирования комплаенса родителей является вариант семейных отношений ($d=0,87$). В семьях с высокой комплаентностью у детей преобладал гармоничный тип физического развития (мальчики – $p=0,019$; девочки – $p<0,001$), отмечен более высокий уровень показателей общих адаптационных возможностей организма (фазовый угол: мальчики – $p=0,002$; девочки – $p<0,001$), выявлено преобладание высокого уровня функционирования ЦНС (мальчики – $p=0,031$; девочки – $p=0,011$), более высокие значения мышечной силы у девочек ($p_{5-5}=0,003$; $p_{6-6}<0,050$) и показателей адаптированности к физическим и психологическим нагрузкам у мальчиков (показатель «Миокард», $p=0,031$).

Практические рекомендации

1. Руководителям здравоохранения:

- рекомендовать врачам дошкольных образовательных учреждений проводить индивидуальные и групповые консультации родителей по нормализации режима дня и физической активности детей на протяжении года перед поступлением ребенка в среднее образовательное учреждение;
- дополнять групповые и индивидуальные консультации по нормализации режима дня и физической активности детей обеспечением доступных наглядных материалов в печатном и/или электронном формате (брошюры, буклеты, напоминания и пр.);

2. Участковым врачам-педиатрам:

- с целью увеличения показателей комплаентности семьи, обеспечивающей улучшение показателей физического и нервно-психического здоровья ребенка, проводить просветительскую работу о важности укрепления семейных отношений и формирования официально зарегистрированного брака начиная с дородовых патронажей;
- проведение диспансерных осмотров дополнить вопросами оптимизации режима дня и физической активности ребенка с предоставлением печатных и/или электронных материалов (брошюры, буклеты, напоминания и пр.) в четком и доступно оформленном для родителей формате;
- популяризировать семейные консультации с участием матери, отца и ребенка через объяснение равной роли родителей в формировании здоровья детей;

- при предоставлении рекомендаций прогнозировать формирование комплаентности семьи с учетом варианта семейных отношений.

3. Родителям детей дошкольного и младшего школьного возраста:

- придерживаться линии укрепления семейных отношений и формирования официально зарегистрированного брака для улучшения показателей здоровья ребенка;
- способствовать укреплению роли отца в воспитании ребенка;
- посещать врачебные консультации в семейном формате (мать, отец и ребенок);
- регулярно посещать родительские собрания в ДОУ и СОШ, проявлять доверие к педагогам;
- придерживаться демократического (достаточный объем любви и воспитания) и избегать либерального (дефицит воспитательного компонента) стиля воспитания ребенка;
- способствовать нормализации режима дня и физической активности ребенка согласно рекомендуемым санитарно-просветительским материалам;
- организовывать посещение ребенком дополнительных спортивных занятий динамического типа не менее 3 раз в неделю (плавание, легкая атлетика, лыжный спорт и пр.);
- ограничить экранное время ребенка до 80-120 минут в день во время обучения в младшей школе.

Список опубликованных работ по теме диссертации

1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ ДОШКОЛЬНИКАМИ. Селиверстов И.А., Перевощикова Н.К., Дракина С.А., Вавилова В.П., Черных Н.С. Использование цифровых устройств дошкольниками. Вопросы практической педиатрии. 2025; 20(2): 6–13. DOI: 10.20953/1817-7646-2025-2-6-13
2. РЕЗУЛЬТАТЫ БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА ДЕТЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ГРУПП ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ИМЕЮЩИХ РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ ГИПОДИНАМИИ Перевощикова Н.К., Селиверстов И.А., Черных Н.С., Дракина С.А. Мать и дитя в Кузбассе. 2024. № 3 (98). С. 58-64.
3. ПРОФИЛАКТИКА РЕСПИРАТОРНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СРЕДИ ДЕТЕЙ, ПОСЕЩАЮЩИХ ДЕТСКОЕ ДОШКОЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ Дракина С.А., Перевощикова Н.К., Ермакова Е.С., Селиверстов И.А. Мать и дитя в Кузбассе. 2023. № 1 (92). С. 69-75.
4. НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ГОТОВНОСТИ К ПРОЦЕССУ ШКОЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ГРУППЫ ДОУ Селиверстов И.А., Перевощикова Н.К., Крекова Н.П., Дракина С.А., Черных Н.С. Мать и дитя в Кузбассе. 2022. № 1 (88). С. 66-74.
5. ПОКАЗАТЕЛИ ДИНАМОМЕТРИИ У ДЕТЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ГРУПП ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ Г. КЕМЕРОВО Селиверстов И.А., Перевощикова Н.К., Дракина С.А., Анисимова А.В., Кабанова К.В., Черных Н.С. Мать и дитя в Кузбассе. 2022. № 3 (90). С. 108-116.
6. ЗАВИСИМОСТЬ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА, ПОСТУПАЮЩИХ В ДЕТСКОЕ ДОШКОЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ, ОТ СОЦИАЛЬНОГО СТАТУСА СЕМЕЙ Дракина С.А., Селиверстов И.А., Перевощикова Н.К. Вопросы практической педиатрии. 2021. Т. 16. № 5. С. 68-75.
7. ДИНАМИКА МАССЫ ТЕЛА ДЕТЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ГРУПП ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ Г. КЕМЕРОВО Перевощикова Н.К., Селиверстов И.А., Дракина С.А., Черных Н.С. Мать и дитя в Кузбассе. 2021. № 2 (85). С. 64-73.
8. БИОИМПЕДАНСНЫЙ АНАЛИЗ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ Перевощикова Н.К., Селиверстов И.А., Дракина С.А., Черных Н.С. Мать и дитя в Кузбассе. 2021. № 3 (86). С. 11-20.
9. СЕКУЛЯРНЫЙ ТРЕНД ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ Перевощикова Н.К., Селиверстов И.А., Дракина С.А., Черных Н.С. Мать и дитя в Кузбассе. 2021. № 4 (87). С. 4-11.

10. ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ГРУПП ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ Г. КЕМЕРОВО Перовощикова Н.К., Селиверстов И.А., Дракина С.А., Черных Н.С. Мать и дитя в Кузбассе. 2020. № 3 (82). С. 41-50.

Сокращения и условные обозначения

АКМ	активная клеточная масса
АС	абсолютная сила
БИА	биоимпедансный анализ
ДК	дисперсионное картирование
ДОУ	дошкольное образовательное учреждение
СОШ	средняя образовательная школа
ЖДА	железодефицитная анемия
ЖЕЛ	жизненная емкость легких
ЖМ	жировая масса
ЛДЖ	латентный дефицит железа
ОВ	объем воды
ОО	основной обмен
ОС	относительная сила
СВ	силовая выносливость
СВК	семьи высокого комплаенса
СНК	семьи низкого комплаенса
СИ	силовой индекс
СММ	скелетно-мышечная масса
ССС	сердечно-сосудистая система
ТМ	тощая масса
УР	уровень реакции
УФВ	уровень функциональных возможностей
ФР	физическое развитие
ФУ	фазовый угол
ФУС	функциональный уровень системы
ЦЗ	центр здоровья
ЦНС	центральная нервная система
ЭКГ	электрокардиография
ОР	отношение шансов
ОШ	отношение рисков

Селиверстов Илья Александрович

ДЕЗАДАПТАЦИОННЫЕ НАРУШЕНИЯ
У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА:
ХАРАКТЕРИСТИКА, ФАКТОРЫ РИСКА, ПРОФИЛАКТИКА

3.1.21. Педиатрия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Екатеринбург – 2026

Автореферат напечатан по решению диссертационного совета 21.2.074.02

ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России от «_17_» __06__ 2026г.

Протокол №18

Подписано в печать «_____» _____ 20____ г.

Формат 60 × 84 1/16. Усл. печ. л. 1,0.

Гарнитура Times New Roman. Печать офсетная.

Печать лазерная. Тираж _____ экз. Заказ № _____

Отпечатано в салоне оперативной печати «Яркий мир»

650000, Россия, г. Кемерово, ул. 50 лет Октября,

Тел. + 7 (950) 265-11-10. E-mail: yar_mir@mail.ru