

ВОЗМОЖНОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Жуков О.Ф., Гончарова Г.А., Алексеева О.Р.

ФГБНУ «Институт развития, здоровья и адаптации ребенка», Москва
goncharovaga@mail.ru

АННОТАЦИЯ. В статье отражена роль физической активности, представляющей собой критически важный компонент в профилактике обмен-ассоциированных заболеваний (избыточная масса тела, метаболический синдром, ожирение и др.), приводятся теоретические основы влияния физической активности на массу тела и нормализацию обмена веществ; а также практические рекомендации по уровню физической активности. Показана профилактическая значимость физического воспитания как составляющей образовательной программы, приведены эффективные программы физического воспитания, акцентирующие важность разнообразия физических упражнений и их адаптацию к индивидуальным потребностям обучающихся.

Ключевые слова: физическое воспитание, физическая активность, профилактика, ожирение, избыточная масса тела, дети и подростки, обучающиеся, обмен-ассоциированные заболевания

Zhukov O.F., Goncharova G.A., Alekseeva O.R.

The possibilities of physical education in the prevention of overweight and obesity in children and adolescents (literature review).

The article reflects the role of physical activity, which is a critically important component in the prevention of metabolic-associated diseases (overweight, metabolic syndrome, obesity, etc.), provides theoretical foundations for the effect of physical activity on body weight and normalization of metabolism; as well as practical recommendations on the level of physical activity. The preventive importance of physical education as a component of the educational program is shown, effective physical education programs are presented, emphasizing the importance of a variety of physical exercises and their adaptation to the individual needs of students.

Keywords: physical education, physical activity, prevention, obesity, overweight, children and adolescents, students

В современном обществе проблемы здоровья человека в связи с избыточной массой тела, ожирением и другими нарушениями обменных процессов, особенно среди детского и подросткового населения остаются одними

из ведущих медико-социальных проблем, вызывая серьезное беспокойство из-за неуклонного экспоненциального роста и доминирования в качестве прямых и опосредованных причин заболеваемости детского и взрослого населения [22, 27, 28].

По данным статистики за годы с 2011 по 2020 гг среднегодовой темп прироста распространенности ожирения у детей составлял около 9% в год, у подростков – 7,6%. По итогам 2020 года в России ожирение среди детей составляло почти 1318 случаев на 100000 населения, а у подростков 3075, что в 2,3 раза выше.

Проведенное в рамках мероприятий федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» Национального проекта «Демография» выборочное анкетирование школьников и их родителей показало, что избыточную массу тела имеют 18% опрошенных школьников, а ожирение выявлено у 8% респондентов. Доля детей с избыточной массой тела в 1-4 классах превышала 30% [18].

Проблема избыточной массы тела и ожирения у детей и подростков является многоаспектной (многофакторной), и требует внимания со стороны государственных органов, образовательных учреждений, медицинских специалистов и родителей для снижения ее масштаба, и последствий для данной наиболее уязвимой категории населения.

Борьба с ожирением в детском и подростковом возрасте предполагает комплексный подход, включающий изменение образа жизни, коррекцию питания и увеличение физической активности. Учитывая, что модели поведения, сформированные в раннем возрасте, оказывают влияние на здоровье человека в долгосрочной перспективе, то образование и пропаганда активного образа жизни и здорового питания являются ключевыми составляющими в профилактике обмен-ассоциированных заболеваний (метаболического синдрома, ожирения и др.) [26, 17, 14].

Основными патогенетическими уровнями при данной патологии являются следующие признаки формирования нарушений [16, 2]:

– обменный, который сопровождается изменениями во всех видах метаболизма. Отклонения в углеводном обмене выражаются в формировании инсулинорезистентности, гиперинсулинемии, нарушении толерантности к глюкозе; изменения липидного обмена представлены абдоминальным ожирением и дислипидемией, белковый обмен – нарушением синтеза белка в печени и изменением пуринового обмена;

– для системного уровня характерно нарушение функции и свойств эндотелия, повышение протромботического потенциала крови, приводящее к микроциркуляторным полкам и прооксидативному статусу

в органах и тканях, а также нарушение нейрогуморального регулирования;

– нозологический уровень определяется формированием болезней в различных органах и системах и включает в себя развитие атеросклероза сосудов, гипертонической болезни, сахарного диабета 2 типа и др;

– и уровень вторичных заболеваний и осложнений сопровождается развитием ишемической болезни сердца, хронической почечной недостаточности и др.

В силу перечисленных причин человечество пришло к биологическому тупику в виде метаболомных заболеваний, которые сопровождаются организационными тупиками в здравоохранении из-за невозможности помочь всем пациентам с обмен-ассоциированными заболеваниями. В связи с этим возрастает необходимость их ранней профилактики и превенции, чтобы предотвратить развитие ожирения в детстве и связанных с ним обмен-ассоциированных заболеваний, поскольку основным «способом лечения данных лиц следует считать повышение двигательной активности и ограничение потребляемой пищи» [26, 22].

Отсутствие профилактической направленности не только здравоохранения, но и других сфер жизни человека и общества, практическая невозможность переориентации на здоровый и активный образ жизни приводят к тому, что современная медицина сталкивается с уже сложившимся фактом заболевания. Экономические факторы ограничивают использование эффективных передовых медицинских технологий, значительно увеличивая медицинские расходы и социально-экономическое бремя, что приводит к потере продуктивности индивида в будущем. Помимо физических осложнений, избыточная масса тела отрицательно влияет на психологическое состояние ребенка и тем более подростка, повышая риск возникновения депрессии, социальной изоляции и низкой самооценки.

Процессы индустриализации, начиная с конца XVIII века, привели к существенному изменению социальной, биологической и психологической составляющей жизни, в результате которых нарушилось соответствие между потенциальными возможностями адаптивно-приспособительных механизмов и темпами изменения условий существования человека. Этому способствовало значительное снижение уровня двигательной активности, изменения характера питания, ухудшение экологической обстановки, использование большого количества бытовой химии и пластика и др., что привело к формированию болезней цивилизации, одним из ярких представителей которых являются обмен-ассоциированные заболевания. Происходящие трансформации обменных процессов на протяжении нескольких по-

колений закрепились генетически и обусловили изменения биологического портрета современного человека. Для репродуктивного здоровья женщин последствия таких преобразований выразились в росте заболеваемости метаболическим синдромом, ожирением и сахарным диабетом, акушерских осложнениях на фоне гестационной перестройки метаболических процессов, а также в снижении качества здоровья рождающихся детей [15].

Физическая активность как профилактика ожирения

Для первичной профилактики ожирения физическая активность играет одну из ключевых ролей и представляет собой важный фактор, влияющий на энергетический баланс и массу тела [19, 26].

С точки зрения физики ожирение является результатом длительного положительного баланса энергии, а физическая активность способствует увеличению расхода энергии, что является основополагающим аспектом управления массой тела. Теоретически, постоянное превышение энергопотребления над расходом энергии приводит к накоплению жировых запасов и, как следствие, к увеличению массы тела. Регулярные аэробные и силовые упражнения повышают скорость метаболизма и способствуют поддержанию или увеличению мышечной массы, что в совокупности ведет к повышению суточных энергозатрат [27].

Физическая активность способствует улучшению регуляции глюкозы в крови и повышению чувствительности к инсулину, что является существенным фактором в профилактике метаболического синдрома и ожирения. Скелетные мышцы играют важную роль в количественном соотношении, поскольку на скелетные мышцы приходится 35-45% массы тела и до 70-80% общего удаления глюкозы после стимуляции инсулином; увеличение окисления жиров и /или массы скелетных мышц считается потенциальной стратегией снижения внутримиеоцелочного накопления липидов и, в конечном итоге, улучшения чувствительности к инсулину [5].

Регулярные тренировки стимулируют использование глюкозы мышцами и способствуют нормализации уровня глюкозы в крови. Кроме того, увеличение мышечной массы ведет к ускорению базового метаболизма, что обеспечивает более эффективное сжигание калорий даже в состоянии покоя.

Помимо физиологических «бонусов» таких, как нормализация системной гемодинамики, микроциркуляции, возникновения чувства «мышечной радости» и др., возникающих на фоне любого движения, необходимый объем двигательной активности нужен прежде всего для утилизации стресс-гормонов и медиаторов (адреналина и кортизола), повышение уровня которых в крови сопровождается ощущением тревоги [42].

Имеются также данные, что при уменьшении объема двигательной активности в крови человека снижается уровень ИФР-1 (Инсулиноподобного фактора роста), индикатора гормона роста, и выявляется низкий уровень нейромедиатора головного мозга, способствующего его регенерации, а ведь данные вещества, в свою очередь, способствуют процессам нейрогенеза и нейропластичности мозга [37].

В целях профилактики ожирения Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рекомендует для взрослых в возрасте от 18 до 64 лет выполнение не менее 150 минут умеренной аэробной физической активности в неделю или не менее 75 минут интенсивной аэробной активности. Дополнительные преимущества могут быть достигнуты увеличением аэробной физической активности до 300 минут умеренной или 150 минут интенсивной активности в неделю. Кроме того, рекомендуется включать силовые упражнения на развитие ведущих групп мышц не менее двух дней в неделю [4, 25].

Детям и подросткам с ожирением и избыточной массой тела в возрасте от 6 до 17 лет рекомендованы ежедневные физические нагрузки умеренной и высокой интенсивности в общей сложности не менее 60 минут в день, в основном с аэробной нагрузкой. Физические нагрузки высокой интенсивности рекомендовано включать в обязательный час ежедневной физической активности и выполнять не менее трёх раз в неделю с аэробной нагрузкой, в том числе направленной на укрепление костно-мышечной системы. К физическим нагрузкам лёгкой интенсивности относятся: домашние дела (уборка, глажка, чистка чего-либо), ходьба прогулочным шагом (3-4 км/ч); к нагрузкам умеренной интенсивности – рисование, ходьба умеренным (4 – 6 км/ч) и быстрым шагом (более 6 км/ч), парный теннис, езда на велосипеде (16-19 км/ч); к нагрузкам высокой интенсивности относятся аэробика, езда на велосипеде (16-19 км/ч), плавание (45 м/мин), одиночный теннис и бег от 9 до 14 км/ч. Для детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением рекомендовано сокращение времени, затрачиваемого на физически неактивные виды времяпровождения (телевидение, видеофильмы, компьютерные игры, «блуждание» в сети Интернет) до 2 часов в день [4,25].

Физическое воспитание является важным компонентом комплексной программы по снижению избыточного веса и профилактике ожирения, поскольку систематические физические нагрузки способствуют увеличению энергетического расхода и улучшению метаболического профиля.

Природа для выживания приспособила нас к колоссальным физическим нагрузкам, но современная жизнь не требует реализации этого навыка, наоборот, социум обусловил пребывание человека в условиях гиподинамии. Мышечная масса, занимающая примерно 40% веса тела, в условиях гипо-

динамии детренируется и способствует детренированности нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и гормональной систем, деятельность которых интегрирована с мышечной [27].

Движение и трудовая деятельность для человека являются естественной необходимостью. По мнению академика Н.А. Агаджаняна, «непременное условие поддержания высокого уровня функциональных резервов человеческого организма – это мышечная деятельность. Более того, мышечная ткань является «топкой» для утилизации глюкозы и жиров. Последствия гиподинамии для метаболических процессов очевидны [1].

Физическое воспитание и занятия физической культурой в школах играют важную роль в формировании и поддержании здорового образа жизни, направленного на предотвращение избыточной массы тела и ожирения у детей и подростков. Оно обеспечивает структурированную программу физической активности, цель которой заключается не только в улучшении физического здоровья, но и в позитивном влиянии на психосоциальное благополучие обучающихся [8,10,24].

Физическое воспитание – это педагогический процесс, направленный на формирование двигательных умений и навыков, связанных с ними знаний и развития физических качеств, а также овладение специальной физкультурной подготовкой и осознанной необходимости приобщения человека к физкультурным занятиям.

Его цель – разностороннее развитие физических способностей человека и личности, формирования двигательных навыков и умений, укрепление здоровья [8, 10].

Программы физического воспитания могут быть адаптированы для профилактики ожирения путем включения активностей, нацеленных на увеличение энергозатрат и поощрение активного участия в них всех детей и подростков. Программы должны предлагать уроки умеренной и интенсивной активности, включая в себя упражнения на выносливость, силу и гибкость, также важно включение образовательных модулей, информирующих о питании и здоровом образе жизни [29-31; 3, 23, 7, 33]. Важнейшую роль играет вариативность физических упражнений: программы физического воспитания следует адаптировать к возрасту, уровню развития и физическому состоянию обучающихся. В частности, игровая деятельность больше подходит для младших школьников, тогда как для старших обучающихся следует ввести более структурированные физические нагрузки, такие, как легкая атлетика, спортивная и художественная гимнастика, командные игры и др [11, 20].

Для обеспечения максимального вовлечения и избегания травматизации и стигматизации детей с избыточным весом и ожирением необходимо ис-

пользовать адаптивные виды физической активности, учитывающие их индивидуальные способности и уровень комфорта для обучающихся [9, 12, 21,32].

Инклюзия, разнообразие видов активности и учет индивидуальных потребностей становятся определяющими факторами успешности программ профилактики ожирения, включающие в себя раннее выявление риска его развития, образовательные программы по питанию и активное привлечение к физическим упражнениям [19, 12, 34].

Практическое применение физического воспитания в борьбе с избыточным весом

Для интеграции физической активности в повседневную жизнь обучающихся образовательным организациям следует разработать стратегии, направленные на повышение двигательной активности.

Примерами успешных программ физической активности, доказавшими свою эффективность, являются следующие:

- программы модифицированных аэробных упражнений, направленные на умеренную интенсивность физической активности длительной продолжительности, которые показали хорошие результаты в снижении веса и улучшении сердечно-сосудистой системы;
- танцевально-аэробные программы, содействующие улучшению психологического состояния обучающихся благодаря элементам игры и воспитанию командного духа;
- программы интервальных тренировок высокой интенсивности, которые благодаря коротким, но интенсивным сессиям упражнений приводят к существенному уменьшению жировой массы и достаточно быстрому результату.

Важную роль в развитии физического воспитания играет обеспечение доступности спортивных площадок, проведение регулярных занятий физической культурой и организация массовых спортивных мероприятий, направленных на повышение физической активности детского населения, что также включает разработку городских инфраструктур, удобных и безопасных.

Дополнительное внедрение программ, подразумевающих учет ежедневного количества шагов с помощью шагомеров или смарт-часов, будет способствовать увеличению активности среди обучающихся.

Современные подходы в физическом воспитании акцентируют внимание не только на увеличении объема физической активности, но и на развитии мотивации и позитивного отношения к здоровому образу жизни. Учителя физической культуры и тренеры играют ключевую роль в мотивации обуча-

ющихся к активному участию в спортивных мероприятиях, на личном примере показывая образец позитивного отношения к здоровому образу жизни, физической активности и досугу. Подчеркивая важность установления индивидуальных фитнес-целей, осведомленность о физиологических преимуществах регулярной активности и помощь в разработке персонализированных программ упражнений они усиливают вовлеченность обучающихся и ведут к долгосрочным положительным изменениям в их физическом состоянии и здоровье [35, 36, 38, 39].

Создание индивидуализированных программ физической активности, которые учитывают возраст, пол, физический статус, предпочтения, потребности человека и цифровые технологии, такие, как мобильные приложения, носимые устройства (фитнес-браслеты, умные часы) и онлайн платформы, стало неотъемлемой частью этого процесса. Они позволяют не только отслеживать физическую активность, пульс, качество сна и другие показатели здоровья в реальном времени, но и предоставляют возможность для онлайн-консультаций со специалистами, педагогами и тренерами, что делает поддержку более доступной и эффективной. Все это – (цифровые технологии, онлайн-платформы для обучения и консультирования) открывает новые возможности для персонализации и мотивации к регулярным занятиям физической культурой [38, 39]. Использование данных технологий может сделать процесс тренировок более интерактивным и увлекательным, а также обеспечить более точный контроль за выполнением рекомендаций по физической активности.

Совместная работа школы и семьи

Совместная работа образовательной организации и семьи считается фундаментальной для успешного формирования и поддержания здорового образа жизни у детей и подростков. А поддержка со стороны семьи выступает как ключевой фактор, влияющий на установление и поддержание здоровых привычек и предполагает создание благоприятной домашней атмосферы, когда регулярная физическая активность и сбалансированное питание становятся частью повседневной жизни и встроены в режим дня.

Родители, на своем примере и активном участии семьи, способствуют формированию устойчивых здоровых привычек у своих детей.

Обучение родителей основам физической активности и правильного питания является важным аспектом сотрудничества между образовательной организацией и семьей. Образовательные программы, семинары и рабочие группы, направленные на информирование родителей о значении и методах поддержания активного образа жизни и нутрициологической грамотности,

помогут родителям понять, как диетические привычки и физическая активность влияют на здоровье их детей, и как эффективно внедрять положительные изменения в повседневную жизнь [34, 19, 3].

Организация школьных мероприятий, которые включают участие и детей, и их родителей, способствует укреплению взаимодействия между семьей и образовательным учреждением. Примерами таких мероприятий могут быть спортивные эстафеты, семейные состязания, спортивные праздники, фестивали здорового питания, мастер-классы по приготовлению здоровых блюд и др. Эти события не только обеспечивают практические знания и навыки, но и способствуют укреплению социальных связей, взаимопониманию и поддержке внутри семьи и между семьями.

Проблемы и трудности при реализации программ физического воспитания.

Физическое воспитание является неотъемлемой частью образовательного процесса, направленного на гармоничное развитие личности, укрепление здоровья и формирование устойчивых мотивов к регулярным физическим упражнениям. Однако в процессе внедрения и реализации программ физического воспитания специалисты сталкиваются с рядом проблем и препятствий, анализ которых представляется актуальным для повышения эффективности данных программ [7].

Анализ вышеупомянутых проблем и ограничений показал, что наиболее распространенными проблемами, с которыми сталкиваются образовательные учреждения при реализации программ физического воспитания, являются: недостаточное финансирование и устаревшее оборудование, отсутствие спортивных площадок и нехватка специалистов с соответствующим уровнем подготовки, несоответствие программ по физической культуре реальным потребностям и возможностям обучающихся, уровню их физической подготовленности и состоянию здоровья, низкий уровень интереса и мотивации у обучающихся к занятиям и участию в спортивных мероприятиях, административные и межведомственные барьеры со стороны управленческого аппарата и др.

Для преодоления выявленных проблем и улучшения реализации программ физического воспитания необходимы: модернизация материально-технической базы и обеспечение ресурсной поддержки (привлечение дополнительного финансирования в виде использования краудфандинговых и грантовых программ), повышение квалификации учителей физической культуры и тренеров, стимулирование их профессионального роста, разработка адаптивных программ, учитывающих индивидуальные особенности, интересы и потребности обучающихся, применение дифференцированного

подхода и создание гибких учебных планов, введение игровых и конкурсных элементов в процесс физического воспитания, пропаганда здорового образа жизни, поощрение лучших спортсменов и активное вовлечение родителей. Важно развивать сотрудничество и коммуникацию между педагогическим коллективом и администрацией учебных заведений, разработку четких процедур для упрощения организации спортивных мероприятий и преодоления различных административных барьеров и др.

Анализ современного состояния и перспектив развития физического воспитания как профилактики избыточной массы тела и ожирения у детей и подростков показал значимость данной области как для научного, так и для практического применения. Изучение текущих тенденций и новых направлений развития физического воспитания также показало, что особого внимания заслуживает индивидуализация подходов к физической активности и интеграция цифровых технологий в процесс обучения и тренировок. Разработка индивидуализированных программ физической активности, учитывающих физическое состояние, возраст, пол, уровень физической подготовленности и индивидуальные предпочтения, способна значительно повысить эффективность физического воспитания в профилактике избыточной массы и ожирения у обучающихся.

Важным направлением для будущих исследований и дальнейшего развития в области физического воспитания является комплексное изучение влияния различных видов и интенсивности физической активности на процессы метаболизма в организме, а также разработка рекомендаций по оптимизации тренировочных процессов для различных групп детского населения. Кроме того, необходимо проведение долгосрочных исследований с целью оценки эффективности и безопасности индивидуализированных программ физической активности, внедряемых с использованием цифровых технологий для профилактики избыточной массы тела, ожирения и связанных с ним обмен-ассоциированных заболеваний у обучающихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян Н.А., Скальный А.В., Детков В.Ю. Элементный портрет человека: заболеваемость, демография и проблема управления здоровьем нации //Экология человека. 2013. №11. С.3-12.
2. Алейникова Т.В., Думбай В.Н., Кураев Г.А., Фельдман Г.Л. Физиология центральной нервной системы: учебное пособие, 2-изд., доп. и испр. Ростов н/Д: Феникс, 2000. 384с.
3. Безруких М.М, Макеева А.Г., Филиппова Т.А., Роговая С.И. Модульная дополнительная общеразвивающая программа «Разговор о правильном

питании». – URL: https://www.prav-pit.ru/files/work_book/М.П.%20Разговор.pdf?ysclid=lr2jisfo16943081071, (дата обращения 06.01.2024)

4. Всемирная организация здравоохранения. Ожирение и избыточный вес. Информационный бюллетень № 311. Январь 2015 г. Режим доступа: URL:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru/>

5. Генделека Г.Ф., Генделека А.Н. Увеличение двигательной активности как неотъемлемый компонент профилактики и лечения ожирения // Междунар. Эндокринолог. Журн.2012.№1(41). С.62-65.

6. Диагностика и лечение ожирения у детей и подростков. В кн.: Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями / Под ред. И.И. Дедова, В.А. Петерковой. М.: Практика, 2014. С. 163–183. (определение избытка массы тела)

7. Жуков О.Ф. Образовательная программа «Культура здоровья» для учащихся 1 – 11 классов /О.Ф. Жуков, М.И. Лукьянова. – Ульяновск: УлГУ, 2011. – 17 с.

8. Жуков, О.Ф. Реализация педагогической технологии физической подготовки школьников как фактор повышения квалификации учителя: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.08. – Ульяновск, 2003. – 206 с.,

9. Занятия физической культурой со школьниками, отнесенными к специальной медицинской группе / М.Д. Рипа, В.К. Велитченко, С.С. Волкова; под ред. М.Д. Рипы. – М.: Просвещение, 1988. – 173 с.

10. Левушкин, С.П. Оптимизация физического состояния школьников 7-10 лет на основе влияния мышечных нагрузок различной направленности: Монография / С.П. Левушкин, Р.Р. Салимзянов; Гл. упр. образования Администрации Ульянов. обл. Ульянов. ин-т повышения квалификации и переподгот. работников образования. – Ульяновск: УИПКПРО, 2003 (Лаб. ОП УИПКПРО). – 143 с.

11. Левушкин, С.П. Технология физической подготовки студенческой молодежи, основанная на учете индивидуально-типологических особенностей конституции: монография /С. П. Левушкин, А. В. Мещеряков. – Москва: Онто-Принт, 2017. – 105 с. и др.

12. Мартынова И.Н., Винярская И.В. Оптимизация лечебно-профилактической помощи детям с ожирением в условиях детской поликлиники // Российский педиатрический журнал. – 2017. – Т. 20, № 5. – С. 276-282.

13. Мультидисциплинарные проблемы ожирения у детей /под ред. В.П. Новиковой, М.М. Гуровой. – С-Пб: СпецЛит, 2019. – 582 с.

14. Ожирение у детей и подростков. Как определить и предотвратить? (методические рекомендации). – Иркутск, 2016. – 16 с.

15. Ожирение. Диабет. Беременность. Версии и контраверсии. Клинические практики. Перспективы/В.Е. Радзинский, Т.Л. Боташева, О.В. Папышева [и др.]; под ред. В.Е. Радзинского, Т.Л. Боташевой, Г.А. Котайш (отв. Ред.). – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 528 с.

16. Панова Е.И., Мартышина О.В., Данилов В.А. Ассоциированная с ожирением патология: частота, характер и некоторые механизмы формирования //Соврем. Технологии в медицине. 2013. Т.5, №2. С.108-115.

17. Петеркова В.А., Безлепкина О.Б., Болотова Н.В. и др. Клинические рекомендации «Ожирение у детей» //Проблемы эндокринологии. – 2021. – Т. 67(5). – С. 67-83. (определение ожирения)

18. Питание и спорт как основа здорового образа жизни детей и подростков – URL: <http://government.ru/news/43393/>, (дата обращения: 06.01.2024).

19. Порядина Г.И., Ковалева Е.А., Щербакowa М.Ю. Вопросы профилактики ожирения и метаболического синдрома (по результатам работы «Школы рационального питания» для детей и подростков с ожирением) // Педиатрия. – 2012. – № 5. – С. 37-42.

20. Поцелуев А.А. Дифференциация содержания программного материала по физической культуре для младших школьников с алиментарным ожирением // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11-5. – С. 1046-1049

21. Программа по физической культуре для учащихся специальной медицинской группы общеобразовательных учреждений 1-11 классы. Авторы – составители: Ванюшин Ю.С., Зиятдинова А.И., Абзалов Н.И., Хурамшин И.Г., Петрова В.К., Мартъянов О.П., Минигалеева А.З., 2007 г.

22. Профилактика ожирения у детей / Под редакцией А.П. Фисенко, В.А. Петерковой, С.Г. Макаровой. – М.: Полиграфист и издатель, 2020. – 140 с.

23. Разговор о здоровье: программа внеурочной деятельности для начальной и основной школы / под общей редакцией О. С. Гладышевой; авторы-разработчики: О. С. Гладышева, И. Ю. Абросимова, Е. В. Алексеева, Е. Е. Кузоватова, М. А. Яковлева. – Нижний Новгород: 2021. – 72 с

24. Ревенко Н.Е., Долапчиу Е.В. Влияние избыточного веса на качество жизни детей 10–16 лет //Доктор.Ру. – 2022. – Т. 21, № 3. – С. 40-44.

25. Рекомендации ВОЗ по вопросам физической активности и малоподвижного образа жизни: краткий обзор. – URL: <https://chocmp.ru/wp-content/uploads/2022/07/9789240014909-rus.pdf?ysclid=lqyzensaq739343241>, (дата обращения: 06.01.2024)

26. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике ожирения у детей и подростков. – М.: Практика, 2015. – 136 с.

27. Романцова Т.И. Эпидемия ожирения: очевидные и вероятные причины // Ожирение и метаболизм. 2011. Т.8, №1. С.5-19.

28. Соснова Е.А. Метаболический синдром // Арх. акуш. и гин. Им. В.Ф. Снегирева. 2016. Т.3. №4. С.172-180.

29. Федеральная рабочая программа начального общего образования «Физическая культура» (для 1–4 классов образовательных организаций)

30. Федеральная рабочая программа основного общего образования «Физическая культура» (для 5–9 классов образовательных организаций)

31. Федеральная рабочая программа среднего общего образования «Физическая культура» (для 10-11 классов образовательных организаций)

32. Физическая культура. 1-11 кл.: Программы для учащихся специальной медицинской группы общеобразовательных учреждений / Авт. – сост. А. П. Матвеев, Т.В. Петрова, Л.В. Каверкина. – М.: Дрофа, 2004. – 80 с.

33. Школа здорового питания. – URL: <https://здоровое-питание.рф>, (дата обращения 06.01.2024)

34. Щербакова М.Ю., Порядина Г.И., Ковалева Е.А. Школа рационального питания для детей и подростков с ожирением // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2012. – № 1. – С. 15-18.

35. American College of Sports Medicine position stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults // Med Scie Sport Exercise. – 1998. Vol. 30, № 6. – P. 975-991.

36. Brage S., Wedderkopp N., Ekelund U. et al. Features of the metabolic syndrome are associated with objectively measured physical activity and fitness in Danish children: the European Youth Heart Study (EYHS) // Diabetes Care. – 2004. Vol. 27, № 9. – P. 2141-2148.

37. Jakicic J.M., Otto A.D. Physical activity considerations for the treatment and prevention of Obesity // Am.J.Clin.Nutr.2005. Vol.85,suppl.1.P.226-229.

38. Oja P. How fit are we for health? In: Oja P., Borms J. eds. Health enhancing physical activity. Vol. 6. Oxford, Meyer & Meyer Sport; 2004.

39. Ruiz J.R. Cardiorespiratory fitness is associated with features of metabolic risk factors in children. Should cardiorespiratory fitness be assessed in a European health monitoring system? The European Youth Heart Study // J. Public. Health. – 2006. – Vol. 14. – P. 94-102.

40. Ruiz J.R. Relations of total physical activity and intensity to fitness and fatness in children: the European Youth Heart Study // Am. J. Clin. Nutr. – 2006. – Vol. 84, № 2. – P. 299-303.

41. Shi Y., Yu H., Di S., Ma C. Body Mass Index and Academic Achievement Among Chinese Secondary School Students: The Mediating Effect of Inhibitory

Control and the Moderating Effect of Social Support // *Front. Psychol.* – 2022. – Vol. 13:835171. (Влияние на учебу)

42. Warburten D.E., Nicol C.W., Bredin S.S. Health benefits of physical activity: the evidence // *Can. Med. Assoc. J.* 2006 Vol.174, №6. P.801-809.

REFERENCE

1. Agadzhanyan N.A., Skal'nyj A.V., Detkov V.Yu. Elementnyj portret cheloveka: zaboлеваemost', demografiya i problema upravleniya zdorov'em nacii // *Ekologiya cheloveka*. 2013. №11. S.3-12.

2. Alejnikova T.V., Dumbaj V.N., Kuraev G.A., Fel'dman G.L. Fiziologiya central'noj nervnoj sistemy: uchebnoe posobie, 2-izd., dop. i ispr. Rostov n/D: Feniks, 2000. 384s.

3. Bezrukih M.M, Makeeva A.G., Filippova T.A., Rogovaya S.I. Modul'naya dopolnitel'naya obshcherazvivayushchaya programma «Razgovor o pravil'nom pitanii». – URL: https://www.prav-pit.ru/files/work_book/M.P.%20Razgovor.pdf?ysclid=lr2jisfo16943081071, (data obrashcheniya 06.01.2024)

4. Vsemirnaya organizaciya zdravoohraneniya. Ozhirenie i izbytochnyj ves. Informacionnyj byulleten' № 311. Yanvar' 2015 g. Rezhim dostupa: URL:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru/>

5. Gendeleka G.F., Gendeleka A.N. Uvelichenie dvigatel'noj aktivnosti kak neot'emlemyj komponent profilaktiki i lecheniya ozhireniya // *Mezhdunar. Endokrinol. Zhurn.* 2012. №1(41). S.62-65.

6. Diagnostika i lechenie ozhireniya u detej i подроствков. V kn.: *Federal'nye klinicheskie rekomendacii (protokoly) po vedeniyu detej s endokrinnyimi zabolevanijami / Pod red. I.I. Dedova, V.A. Peterkovej. M.: Praktika, 2014. S. 163–183. (opredelenie izbyt massy tela)*

7. Zhukov O.F. *Obrazovatel'naya programma «Kul'tura zdorov'ya» dlya uchashchihsya 1 – 11 klassov /O.F. Zhukov, M.I. Luk'yanova. – Ul'yanovsk: UIGU, 2011. – 17 s.*

8. Zhukov, O.F. *Realizaciya pedagogicheskoy tekhnologii fizicheskoy podgotovki shkol'nikov kak faktor povysheniya kvalifikacii uchitelya: dissertaciya ... kandidata pedagogicheskikh nauk: 13.00.08. – Ul'yanovsk, 2003. – 206 s.,*

9. *Zanyatiya fizicheskoy kul'turoj so shkol'nikami, otnesennymi k special'noj medicinskoj gruppe / M.D. Ripa, V.K. Velitchenko, S.S. Volkova; pod red. M.D. Ripy. – M.: Prosveshchenie, 1988. – 173 s.*

10. *Levushkin, S.P. Optimizaciya fizicheskogo sostoyaniya shkol'nikov 7-10 let na osnove vliyaniya myshechnyh nagruzok razlichnoj napravlenosti: Monografiya / S.P. Levushkin, R.R. Salimzyanov; Gl. upr. obrazovaniya Administracii Ul'yanov. obl. Ul'yanov. in-t povysheniya kvalifikacii i perepodgot. rabot-*

nikov obrazovaniya. – Ul'yanovsk: UIPKPRO, 2003 (Lab. OP UIPKPRO). – 143 s.

11. Levushkin, S.P. Tekhnologiya fizicheskoy podgotovki studencheskoj molodezhi, osnovannaya na uchete individual'no-tipologicheskikh osobennostej konstitucii: monografiya /S. P. Levushkin, A. V. Meshcheryakov. – Moskva: On-to-Print, 2017. – 105 s. i dr.

12. Martynova I.N., Vinyarskaya I.V. Optimizaciya lechebno-profilakticheskoy pomoshchi detyam s ozhireniem v usloviyah detskoj polikliniki // Rossijskij pediatricheskij zhurnal. – 2017. – T. 20, № 5. – S. 276-282.

13. Mul'tidisciplinarnye problemy ozhireniya u detej /pod red. V.P. Novikovoj, M.M. Gurovoj. – S-Pb: SpecLit, 2019. – 582 s.

14. Ozhirenie u detej i podrostkov. Kak opredelit' i predotvratit'? (metodicheskie rekomendacii). – Irkutsk, 2016. – 16 s.

15. Ozhirenie. Diabet. Beremennost'. Versii i kontraversii. Klinicheskie praktiki. Perspektivy/V.E. Radzinskij, T.L. Botasheva, O.V. Papyshcheva [i dr.]; pod red. V.E. Radzinskogo, T.L. Botashevoj, G.A. Kotajsh (otv. Red.). – Moskva: GEOTAR-Media, 2020. – 528 s.

16. Panova E.I., Martyshina O.V., Danilov V.A. Associirovannaya s ozhireniem patologiya: chastota, harakter i nekotorye mekhanizmy formirovaniya // Sovrem. Tekhnologii v medicine. 2013. T.5, №2. S.108-115.

17. Peterkova V.A., Bezlepkina O.B., Bolotova N.V. i dr. Klinicheskie rekomendacii «Ozhirenie u detej» //Problemy endokrinologii. – 2021. – T. 67(5). – S. 67-83. (opredelenie ozhireniya)

18. Pitanie i sport kak osnova zdorovogo obraza zhizni detej i podrostkov – URL: <http://government.ru/news/43393/>, (data obrashcheniya: 06.01.2024).

19. Poryadina G.I., Kovaleva E.A., Shcherbakova M.Yu. Voprosy profilaktiki ozhireniya i metabolicheskogo sindroma (po rezul'tatam raboty «Shkoly racional'nogo pitaniya» dlya detej i podrostkov s ozhireniem) // Pediatriya. – 2012. – № 5. – S. 37-42.

20. Poceluev A.A. Differenciaciya sodержaniya programmno go materiala po fizicheskoy kul'ture dlya mladshih shkol'nikov s alimentarnym ozhireniem // Fundamental'nye issledovaniya. – 2013. – № 11-5. – S. 1046-1049

21. Programma po fizicheskoy kul'ture dlya uchaschihsya special'noj medicinskoj gruppy obshcheobrazovatel'nyh uchrezhdenij 1-11 klassy. Avtory – sostaviteli: Vanyushin Yu.S., Ziyatdinova A.I., Abzalov N.I., Huramshin I.G., Petrova V.K., Mart'yanov O.P., Minigaleeva A.Z., 2007 g.

22. Profilaktika ozhireniya u detej / Pod redakciej A.P. Fisenko, V.A. Peterkovojoj, S.G. Makarovojoj. – M.: Poligrafist i izdatel', 2020. – 140 s.

23. Razgovor o zdorov'e: programma vneurochnoj deyatelnosti dlya nachal'noj i osnovnoj shkoly / pod obshchej redakciej O. S. Gladyshevoj; avtory-razrabotchiki: O. S. Gladysheva, I. Yu. Abrosimova, E. V. Alekseeva, E. E. Kuzovatova, M. A. Yakovleva. – Nizhnij Novgorod: 2021. – 72 s

24. Revenko N.E., Dolapchik E.V. Vliyanie izbytochnogo vesa na kachestvo zhizni detej 10–16 let //Doktor.Ru. – 2022. – T. 21, № 3. – S. 40-44.

25. Rekomendacii VOZ po voprosam fizicheskoj aktivnosti i malopodvizhnogo obraza zhizni: kratkij obzor. – URL: <https://chocmp.ru/wp-content/uploads/2022/07/9789240014909-rus.pdf?ysclid=lqyzensa9739343241>, (data obrashcheniya: 06.01.2024)

26. Rekomendacii po diagnostike, lecheniyu i profilaktike ozhireniya u detej i podrostkov. – M.: Praktika, 2015. – 136 s.

27. Romancova T.I. Epidemiya ozhireniya: ochevidnye i veroyatnye prichiny //Ozhirenie i metabolizm. 2011. T.8, №1. S.5-19.

28. Sosnova E.A. Metabolicheskij sindrom //Arh.akush. i gin. Im. V.F. Snegireva.2016.T.3. №4. S.172-180.

29. Federal'naya rabochaya programma nachal'nogo obshchego obrazovaniya «Fizicheskaya kul'tura» (dlya 1–4 klassov obrazovatel'nyh organizacij)

30. Federal'naya rabochaya programma osnovnogo obshchego obrazovaniya «Fizicheskaya kul'tura» (dlya 5–9 klassov obrazovatel'nyh organizacij)

31. Federal'naya rabochaya programma srednego obshchego obrazovaniya «Fizicheskaya kul'tura» (dlya 10-11 klassov obrazovatel'nyh organizacij)

32. Fizicheskaya kul'tura. 1-11 kl.: Programmy dlya uchashchihsya special'noj medicinskoj grupy obshcheobrazovatel'nyh uchrezhdenij / Avt. – sost. A. P. Matveev, T.V. Petrova, L.V. Kaverkina. – M.: Drofa, 2004. – 80 s.

33. Shkola zdorovogo pitaniya. – URL: <https://zdorovoe-pitanie.rf>, (data obrashcheniya 06.01.2024)

34. Shcherbakova M.Yu., Poryadina G.I., Kovaleva E.A. Shkola racional'nogo pitaniya dlya detej i podrostkov s ozhireniem //Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya. – 2012. – № 1. – S. 15-18.