

УДК613.72:159.922.76-056.34-053.2

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2022\)3.04](https://doi.org/10.14258/zosh(2022)3.04)

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ СИНДРОМА ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ

Стурова Елена Валерьевна^{ABD}

Доцент кафедры физической культуры и спорта, Тихоокеанский государственный медицинский университет (Владивосток, Россия). E-mail: e.sturova@m.tgmu.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5182-2336>.

Степанова Ирина Сергеевна^{CD}

Доцент кафедры физической культуры и спорта, Тихоокеанский государственный медицинский университет (Владивосток, Россия). E-mail: iri_ska@inbox.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4288-0435>.

Смирнова Анастасия Алексеевна^{ABC}

Студент, Тихоокеанский государственный медицинский университет (Владивосток, Россия). E-mail: avalainnn@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6204-0281>.

Сабонеева Стелла Викторовна^{ABC}

Студент, Тихоокеанский государственный медицинский университет (Владивосток, Россия). E-mail: s_stell@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3733-4739>.

PHYSICAL ACTIVITY AS A RISK REDUCTION FACTOR FOR ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER IN CHILDREN

Sturova Elena Valerievna^{ABD}

Assistant professor, department of physical culture and sports, Pacific State Medical University (Vladivostok, Russia). E-mail: e.sturova@m.tgmu.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5182-2336>.

Stepanova Irina Sergeevna^{CD}

Associate professor, department of physical culture and sports, Pacific State Medical University (Vladivostok, Russia). E-mail: iri_ska@inbox.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4288-0435>.

Smirnova Anastasia Alekseevna^{ABC}

Student, Pacific State Medical University (Vladivostok, Russia). E-mail: avalainnn@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6204-0281>.

Saboneeva Stella Viktorovna^{ABC}

Student, Pacific State Medical University (Vladivostok, Russia). E-mail: s_stell@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3733-4739>.

Следует цитировать / Citation:

Стурова Е. В., Степанова И. С., Смирнова А. А., Сабонеева С. В. Физическая активность как фактор снижения риска развития синдрома дефицита внимания и гиперактивности у детей // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта.* — 2022. — 27 (3). — С. 54–64. URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>. DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2022\)3.04](https://doi.org/10.14258/zosh(2022)3.04).

Sturova E. V., Stepanova I. S., Smirnova A. A., Saboneeva S. V. (2022). Physical activity as a risk reduction factor for attention deficit hyperactivity disorder in children. *Health, Physical Culture and Sports*, 27 (3), pp. 54–64 (in Russian). URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh>. DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2022\)3.04](https://doi.org/10.14258/zosh(2022)3.04).

Поступило в редакцию / Submitted 09.07.2022

Принято к публикации / Accepted 08.08.2022

Аннотация. СДВГ представляет собой пример минимальной мозговой дисфункции, но приносит с собой, однако, отнюдь не минимальные проблемы. Клинический синдром, характеризующийся импульсивным поведением, чрезмерной двигательной активностью, нарушением концентрации внимания, приводит к возникновению существенных трудностей в воспитании и обучении детей. Данный синдром крайне распространен среди современных детей, на его возникновение влияет современный темп жизни, особенности быта — увеличивается доля гаджетов в досуге подрастающего поколения, уменьшается вплоть до отсутствия физическая активность, занятость родителей на работе провоцирует нехватку времени на собственных детей, в связи с чем они предоставлены себе в течение всего дня. Все меньшее число детей раннего возраста, младшего школьного, подростков заняты в спортивных секциях, предпочитая более простое и требующее меньших затрат энергии времяпровождение. А ведь физические нагрузки благотворно влияют на нервные и психические процессы растущего организма, увеличивают устойчивость к стрессовым ситуациям, с которыми дети могут сталкиваться, например, в школе. Мы проанализировали несколько групп детей, ранжированных по возрастам и уровням физической активности, оценили их психический статус, оценили взаимосвязь уровня физической активности и возникновения первых поведенческих отклонений. В качестве показателей были взяты следующие критерии: внимание и его устойчивость, качество сна, навыки социального поведения, характеристики настроения и поведения. В итоге нами был сделан следующий вывод: физическое воспитание с ранних лет минимизирует риски возникновения СДВГ у детей, улучшает когнитивную и эмоциональную сферы жизни, наблюдается их положительная динамика.

Ключевые слова: СДВГ, гиперактивность, синдром дефицита внимания, физическое воспитание, спорт, физическая нагрузка, сон

Abstract. Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is an example of minimal brain dysfunction, but brings with it, however, by no means minimal problems. The clinical syndrome, characterized by impulsive behavior, excessive motor activity, impaired concentration, leads to significant difficulties in the upbringing and education of children. This syndrome is extremely common among modern children, its occurrence is influenced by the modern pace of life, modern features of life — the share of gadgets in the leisure of the younger generation is increasing, it is decreasing up to the lack of physical activity, the employment of parents at work provokes a lack of time for their own children, and therefore they are left to themselves throughout the day. An increasing number of both young children and primary school teenagers are engaged in sports sections, preferring a simpler and less energy-consuming pastime. But physical activity has a beneficial effect on the nervous and mental processes of a growing organism, increases resistance to stressful situations that children may encounter, for example, at school. We analyzed several groups of children ranked by age and levels of physical activity, assessed their mental status, assessed the relationship

between the level of physical activity and the occurrence of the first behavioral abnormalities. The following criteria were taken as indicators: attention and its stability, sleep quality, social behavior skills, mood and behavior characteristics. As a result, we made the following conclusion: physical education from an early age minimizes the risks of ADHD in children or improves the cognitive and emotional spheres of life, regulates them in a positive trend.

Key words: ADHD, hyperactivity, attention deficit disorder, physical education, sports, physical activity, sleep

Введение. В современном мире одной из социально значимых проблем медицины является рост психоневротических заболеваний детского возраста. В школьном возрасте наиболее распространенной формой таких расстройств является синдром дефицита внимания и гиперактивности (далее — СДВГ). Тенденцию к росту нарушений психических и поведенческих расстройств формируют нынешние высокие темпы жизни городов, возрастающий процент неполных семей, оценочная система образовательных учреждений и иные факторы (Суворинова, 2017: 57–66). Данная проблема приобретает острую актуальность, учитывая снижение у детей с СДВГ способностей к адаптации, а следовательно, повышение психологической напряженности и понижение сопротивляемости детского организма заболеваниям (Бачурина, 2021: 234–236).

Проблема гиперактивности детей беспокоит современных специалистов различного профиля: педагогов, врачей, психологов, психотерапевтов. И разумеется, родителей, которые в первую очередь сталкиваются с негативными проявлениями. Гиперактивность, или СДВГ, на уровне структур мозга проявляется в повышении ЭЭГ-активности, а именно в преобладании максимальных амплитудных характеристик в колебаниях биологических потенциалов (Панина, 2021: 62–65). С точки зрения психологии эти особенности мозговой деятельности проявляют себя в двух группах симптомов:

Симптомы, напрямую коррелируемые с чрезмерной электрической активностью мозга. Сюда можно отнести следующие проявления: высокая, порой неуправляемая двигательная активность, эмоциональная расторможенность, частое доминирование страха или агрессии.

Симптомы, обусловленные регуляторными возможностями. Они проявляются выплеском сдерживаемых ранее эмоциональных состояний (ввиду контроля ребенка со стороны педагогов или родителей). К данной группе относится фиксация ребенка на той или иной эмоции, самостоятельная провокация страхов.

Синдром гиперактивности и дефицита внимания, являясь значительной проблемой, обычно возникает как результат множества факторов. Проявляясь вначале минимальными отклонениями в поведении, которые могут упускаться из виду, их выраженность растет со временем без адекватных мер по предотвращению прогрессирования.

Как же происходит психологическое развитие ребенка и какое место в этом развитии занимает физическое воспитание? Неоспоримый опыт и множественные исследования ученых давно выявили, что база, заложенная подрастающему организму в период раннего детства, сохраняется наиболее устойчивой на протяжении всей жизни, именно поэтому проблема поведенческих отклонений — это не сугубо проблема «детства», она оставляет свой отпечаток на всю последующую жизнь уже взрослого человека (Бачурина, 2021: 234–236).

В первый год жизни ребенок активно растет и меняется, впервые знакомится с этим миром посредством общения с родителями и близкими, в этот период крайне важно подключать в воспитание физические методы, которые также, кроме благотворного влияния на здоровье органов и систем, являются важным способом общения родителя и ребенка.

Период от года до трех уникален тем, что имеет целых два возрастных кризиса, иными словами, два перехода от одних форм отношения к себе и к миру к другим, совершенно

новым. За короткий период времени из младенца ребенок вырастает в активного преобразователя. Весь период «закладывания» базы его личности может сопровождаться самыми непредсказуемыми поведенческими реакциями. Ошибки родителей в воспитании несут с собой самые различные последствия для нервно-психического здоровья ребенка. В этот период игра, как способ физической активности, приобретает еще более важное значение — она развивает ребенка с многих сторон, как в психологическом аспекте, так и в физическом, укрепляя его здоровье (Навасардян и др., 2020: 746–751).

В период от пяти до семи лет происходит скачок физического развития: ребенок становится более ловким, улучшается координация, он выше прыгает, быстрее бегаёт. В этот момент он открыт в плане чувств: горю, радости, обиде, разочарованию, зависти, гордости, любви, ненависти, дружбе. Мир в этом возрасте приобретает особенно яркие краски, ребенок открыт ему, хочет знать о нем все, имеет внутри колоссальный запас энергии, нуждаясь в выходе для нее (Навасардян и др., 2020: 746–751). Это время — благодатная почва для активного физического воспитания, например, посещения спортивных секций, интересных для ребенка.

В школьном возрасте, преодолев рубеж семи лет, ребенок сталкивается со многими проблемами: трудности в обучении, порой сложные отношения в коллективе, не всегда благоприятные отношения с учителями. Растет уровень стресса, воздействующего на ребенка ежедневно. Он имеет влияние не только на личность школьника, нарушая его физическое и психологическое здоровье, снижая мотивацию и успеваемость в учебе, но также грозит долговременными последствиями уже во взрослом возрасте, формируя не уверенного в себе человека с грузом психологических отклонений, не задерживающегося на различных видах работ надолго (Евтропкина, 2020: 63–65).

Важно понимать, какие именно факторы среды обучения наиболее травматичны для ребенка, чтобы воздействовать на уровень стресса, минимизировать его негативное влияние. Факторы стресса, рациональное питание, фи-

зическая активность и проблемы успеваемости школьников сложно взаимосвязаны, но являются управляемыми параметрами здоровья, следовательно, поддаются коррекции (Ahmadi et al., 2021). В данной статье мы рассматриваем один из этих параметров — физическую активность и ее влияние на психоневрологическое здоровье ребенка, а именно формирование синдрома гиперактивности и дефицита внимания.

Цель исследования: выявить, оказывает ли физическая нагрузка благотворное влияние на когнитивную и эмоциональную сферы детей в возрасте от 6 до 18 лет. Проанализировать, являются ли системные занятия спортом фактором, снижающим риск возникновения поведенческих отклонений, как первых признаков формирования синдрома дефицита внимания и гиперактивности.

Материалы и методы. Данную работу проводили в г. Владивостоке, выборку детей представили воспитанники двух спортивных школ города Владивостока: «Секция спортивной и художественной гимнастики» и Краевая спортивная школа олимпийского резерва, секций легкой атлетики и футбола; учащиеся средней школы № 73. В проведении исследования использовался метод анкетирования с применением анонимных авторских анкет из 20 вопросов, анализ собранных данных проводился при помощи Google-форм.

В исследовании приняли участие 83 ребенка в возрасте от 6 до 18 лет, 43 из которых регулярно заняты спортивной нагрузкой, и 40 участников опроса, не ведущих активный образ жизни. Среди спортивных детей были ранжированы группы на интенсивно занимающихся: уделяющих спортивным занятиям от 5 и более часов в неделю — 21 участник, 10 детей уделяет от 3 до 5 часов спорту и 12 анкетированных занимаются до 2 часов в неделю.

Результаты. В результате анализа полученных данных нами была выявлена закономерность: показатели когнитивной сферы детей (за которые взяты критерии памяти, внимания, речи), показатели роста возбуждающих систем мозга и угнетения тормозящих напрямую зависимы от уровня физической активности. Эта связь прослеживается в ухудшении

концентрации, вспышках активности и агрессии, росте расстройств сна у детей, страдающих недостатком спортивной нагрузки. Таким образом, у детей, занимающихся в спортивных секциях пять и более часов в неделю, отмечается более благоприятная динамика по исследуемым нами показателям.

Среди опрошенных 43 детей из спортивных школ частые чрезмерные приступы активности вне занятий отмечены у 16 человек (что составляет 26,3% данной группы), а при-

ступы агрессии — у пяти (11,6% опрошиваемых). Проблемы с концентрацией внимания наблюдаются у четырех человек (9,3%). Расстройства речи у данной группы детей наблюдаются лишь при сильном эмоциональном напряжении у восьми человек (что составляет 18,6%). Социальные навыки этой группы на более высоких показателях — 32 ребенка (74,4%) и 11 детей (18,6%) на средних показателях. Результаты этого опроса можем сравнить на представленном графике:

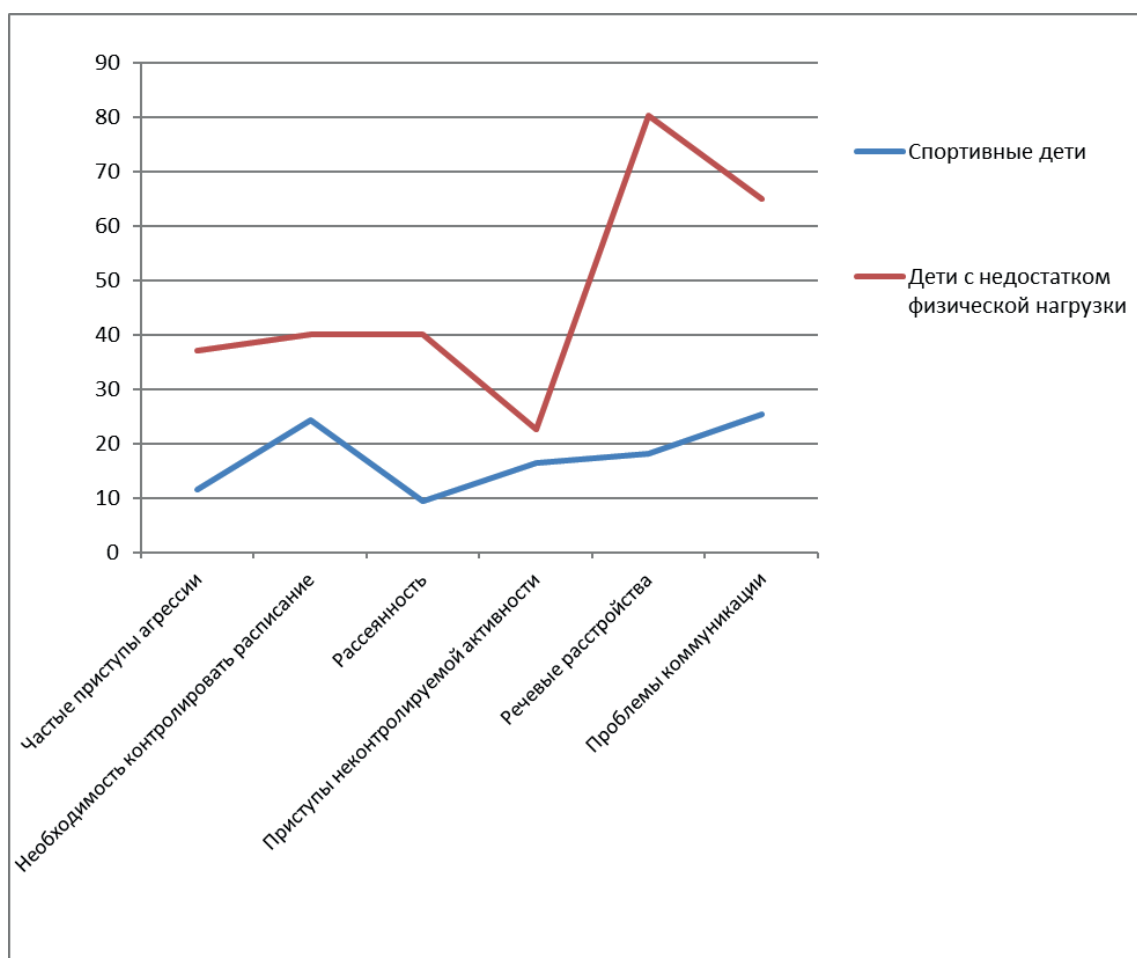


Рис. 1. Зависимость показателей психологического статуса в исследуемых группах

Проблемы с засыпанием отмечаются у семи детей из этой группы (16,3%), из них у одного ребенка беспокойный поверхностный сон с частым пробуждением (2,3%) и пять детей имеют проблемы с пробуждением утром (11,6%). Более наглядно можно оценить эти показатели на данной диаграмме:

Во второй же группе исследуемых, состоящей из 40 человек, у 23 детей (57,5%) наблюда-

ются проблемы с концентрацией и вниманием. Чрезмерные частые приступы активности возникают у девяти человек (22,5%), повышенная агрессия отмечается у 15 (37,5%) детей данной группы. Постоянные расстройства речи — у семи человек (20%), а при сильном эмоциональном напряжении отмечаются у 16 (40%). Отмечены более низкие показатели социальных навыков у детей: 10 детей (25%) яв-

ляются замкнутыми и закрытыми для общения, затруднения с контактом и ограниченный круг общения имеют 16 человек (40%) и только у 14 человек (35%) отмечаются высокие показатели. Проблемы с засыпанием у 20 человек

(50% опрошиваемых), из них страдают от поверхностного беспокойного сна и частых пробуждений семь человек (17,5%) и 15 человек (37,5%) долго не могут проснуться утром, страдают сонливостью в течение дня.

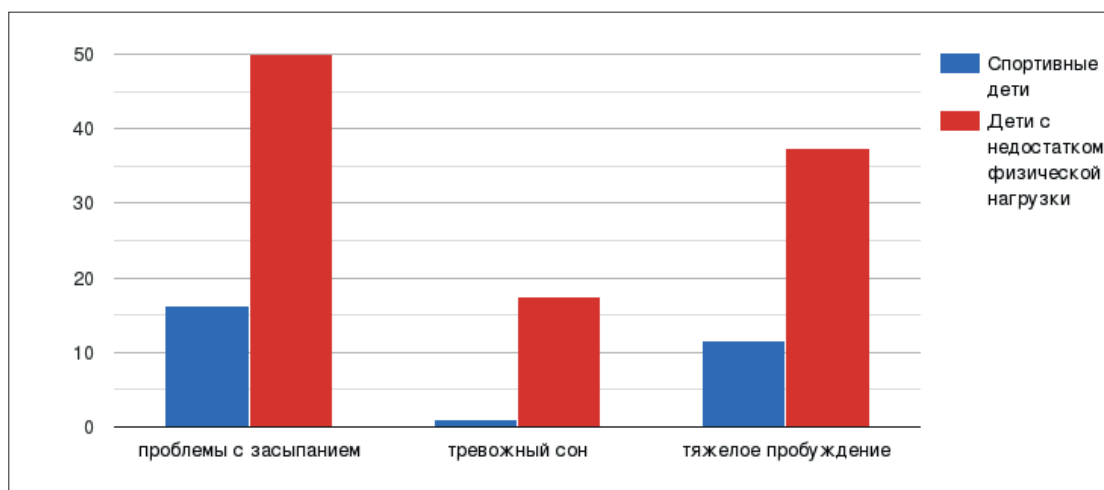


Рис. 2. Качество сна в зависимости от уровня физической активности

Обсуждение результатов. Результаты, описанные нами выше, указывают на прямую взаимосвязь между уровнем физической активности и возникновением поведенческих отклонений как первых проявлений синдрома дефицита внимания и гиперактивности. Без сомнений, данный синдром малой мозговой дисфункции имеет множественную этиологию, включающую факторы со стороны субстрата, т. е. особенности функционирования центральной нервной системы, а именно ретикулярной формации головного мозга, и провоцирующие факторы, в условиях которых происходит толчок для активизации этих особенностей (Gu et al., 2018). Один из факторов — низкая физическая активность. Давайте попробуем разобраться, каким образом она влияет на показатели функциональной активности нервной системы ребенка.

Внимание — показатель, обеспечивающий человеку успешную ориентировку в окружающем мире. Важно, что именно в дошкольном периоде происходит становление и развитие качественно новых характеристик внимания, как и других психических процессов (Боброва, 2018: 668–670).

По А. Г. Маклакову среди таких свойств внимания, как распределение, переключение

и объем, присутствует устойчивость — длительное удерживание внимания, благодаря чему возможна сосредоточенность в течение длительного времени на каком-либо виде деятельности. Оценивая данный показатель, мы пришли к выводу о том, что дети, занятые в спортивных секциях, продемонстрировали лучшие результаты: среди физически активных детей количество способных выполнять длительную кропотливую работу на 48,2% больше, чем в группе с низкой физической активностью. Это объясняется тем, что при систематической физической нагрузке снижается стресс-реактивность, повышается моторный контроль и в целом улучшаются адаптивные способности. Благодаря направленной физической тренировке происходит расширение функциональных возможностей центральной нервной системы, их совершенствование (Евтропкина, 2020: 63–65).

Если говорить о виде нагрузок, то наиболее благотворно влияет аэробный тренинг, т. е. любой вид физических упражнений легкой и средней интенсивности в течение длительного времени, где кислород используется как основной источник энергии для поддержания мышечной двигательной деятельности: например бег трусцой, езда на велосипеде, плавание.

Аэробные упражнения положительно влияют на эмоциональное психологическое равновесие личности, повышают самооценку (Боброва, 2018: 668–670). Занятия улучшают интеллектуальные способности и способствуют улучшению работоспособности. Таким образом, дети лучше запоминают информацию, определяют главные моменты учебного материала, рабочий процесс становится эффективным, сосредоточенным и «оживленным», происходит повышение уровня внимания и его устойчивости, снижение импульсивности, оптимизируется скорость мыслительных процессов.

Двигательное развитие ребенка оказывает мощное влияние на его общее развитие, в частности на формирование речи, интеллекта и таких анализаторных систем, как зрительная, слуховая, тактильная (Hassan et al., 2022). Так, у детей, занятых в спортивных секциях, оказался меньший процент отклонений в речи — 81,4% (35 детей) не имеют расстройств, в то время как у детей с низкой физической активностью таких всего 34,5% (12 человек), оставшиеся же либо имеют нарушения на фоне проявления эмоций (например, волнения) — 45,7% (16 детей), либо они носят постоянный характер у 20% от группы (7 детей).

Иногда гиперактивное поведение у ребенка может проявиться как следствие эмоционального стресса или переутомления, с чем он сталкивается регулярно в процессе учебной деятельности: многие школьники имеют проблемы в школе с коллективом или с преподавателями, испытывают усталость (Ковыряев, 2022: 90–92). Иначе говоря, сильный эмоциональный стресс преобразуется в общее напряжение, которому необходим выход и, оно выливается в физическую активность, носящую нежелательный характер — лишние посторонние движения. Ребенок не может усидеть на месте, крутится, ерзает, нарушает дисциплину на занятиях и доставляет неудобства другим в классе, вызывая негативную реакцию у учителей и одноклассников. Эмоциональный стресс усиливается, находит подкрепление, и порочный круг замыкается. Это общее напряжение нуждается в ином способе реализации, повышенный уровень активности необходимо направить на полезный вид дея-

тельности. И занятия спортом представляются именно таким видом. В конечном счете мы наблюдаем тенденцию снижения приступов повышенной ненужной активности у детей, занятых в секциях.

От дневной физической активности ребенка также зависит и качество его сна. При высоких нагрузках дети ложатся раньше, у них крепкий сон и практически исключаются ночные пробуждения. А от качества сна ребенка будет зависеть и качество его бодрствования, включающее запас энергии, когнитивную сферу и эмоциональную лабильность (Барабанов, 2015: 191–196).

Здоровый сон подразделяется на циклы и фазы, закономерно повторяющиеся в течение ночи. За их регулировку отвечают разные структуры мозга. Засыпая, ребенок погружается в первую фазу медленного сна, длительность которого составляет 5–10 минут. В это время замедляются сердцебиение и дыхание, понижается температура, замедляется обмен веществ и активность волн мозга за счет затихания вегетативной системы. Следующая стадия, легкий сон, длительностью около 20 минут, проявляется полным расслаблением мышечной системы организма, именно здесь происходит так называемое периодическое отключение сознания. В третью и четвертую стадии глубокий сон длится около 40 минут, сердцебиение и дыхание достигают самого медленного ритма, полное расслабление мозговых волн. Далее идет возвращение ко второй стадии и началу нового цикла, которых за одну ночь насчитывается около пяти. В медленные фазы сна начинают активность анаболические процессы организма, что обеспечивает рост ребенка и регулировку массы тела. За это отвечает соматотропный гормон, который вырабатывается преимущественно в первых стадиях сна. Следовательно, при недостатке сна у детей наблюдается замедление роста и значительная прибавка в весе (McWilliams et al., 2022). Именно в медленном сне запускаются регенераторные процессы организма, улучшается кровоснабжение мышц и укрепление иммунной системы организма. Во время сна из мозговой ткани выводятся продукты жизнедеятельности мозговых кле-

ток, а при депривации сна идет их накопление (Корабельникова, 2020: 54–64).

Быстрый сон отличается периодом активности мозговых волн, именно в этой фазе можно наблюдать сны, активируется вегетативная система организма, усиливается продукция гормонов надпочечниками. Считается, что быстрый сон обеспечивает психологическую защиту человека, производя обработку информации и ее обмен между сознанием и подсознанием (Калашникова, 2021: 55–60). Депривация сна наглядно проявляется в снижении стрессоустойчивости ребенка, эмоциональных перепадах, снижении когнитивной функции, обработки информации, долговременной памяти. Подтверждена корреляция недостатка сна и поведенческих отклонений (гиперактивность, импульсивность, агрессия).

В итоге необходимо отметить, что нарушения сна детей также влияют на эмоциональное состояние родителей, повышая их тревогу, которая, в свою очередь, негативно сказывается на ребенке. Это все заикликает порочный

круг сна, растет эмоциональное напряжение в семье, которое находит выход и вне ее, сказываясь на обществе в целом (Wu et al., 2022).

Кроме того, в работах последних лет исследователями все чаще отмечалась импульсивность в структуре СДВГ среди психологических факторов ожирения у детей, есть данные о связи продолжительности и качества сна с риском развития ожирения (Момот и др., 2021: 21–25). Подключая физические нагрузки в воспитание детей, можно тем самым предотвратить развитие как поведенческих отклонений, так и детского ожирения.

Выводы. Как показало наше исследование, регулярная физическая занятость детей напрямую влияет на формирование устойчивости эмоциональной и когнитивной сфер жизни, снижает риск развития поведенческих отклонений и положительно влияет на их динамику. Улучшая показатели психологического статуса, она минимизирует риски формирования синдрома дефицита внимания и гиперактивности, даже при условии наличия физиологических предпосылок к развитию патологии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Барабанов Р. Е. Сон. Измененное состояние сознания при нарушениях сна // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. № 4–2. С. 191–196.

Бачурина Ю. В. Физическое воспитание детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности // Педагогика, психология, общество: актуальные исследования. Чебоксары : Среда, 2021. С. 234–236.

Боброва А. А., Зубайраева Т. Р. Коррекционно-педагогическая работа по повышению концентрации внимания у детей с СДВГ с использованием физических упражнений аэробного характера // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 3–5. С. 668–670.

Евтропкина Д. С. Влияние физической активности на внимание и успеваемость учащихся. Анализ зарубежных источников // Тенденции развития науки и образования. 2020. № 63–6. С. 63–65. doi 10.18411/lj-07-2020-206

Жданова Л. А., Русова Т. В. Физическое, половое, интеллектуальное развитие и умственная работоспособность подростков с синдромом дефицита внимания и гиперактивности // Вестник Ивановской медицинской академии. 2018. Т. 23, № 3. С. 14–17.

Калашникова Т. П., Анисимов Г. В. Особенности организации сна у детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2021. Т. 121, № 4–2. С. 55–60. doi 10.17116/jnevro202112104255

Калашникова Т. П., Анисимов Г. В., Коньшина Н. В. Характеристика сна у детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности // Специальное образование. 2013. № 3 (31). С. 72–77.

Ковыряев Д. А., Строщкова Н. Т. Влияние занятий волейболом на состояние психофизического здоровья детей 7–8-летнего возраста с диагнозом синдромом дефицита внимания и гиперактивности // Вопросы педагогики. 2022. № 2–2. С. 90–92.

Корабельникова Е. А. Гигиена сна в профилактике и лечении нарушений сна у детей // Вопросы практической педиатрии. 2020. Т. 15, № 3. С. 54–64. doi 10.20953/1817-7646-2020-3-54-64

Момот Г. О., Крукович Е. В., Суровенко Т. Н. Участие лептина в процессах передачи нервного импульса и его влияние на формирование нервно-психического развития детей // Тихоокеанский медицинский журнал. 2021. № 4 (86). С. 21–25. doi 10.34215/1609-1175-2021-4-21-25

Моргуль А. Р., Луспикаян А. В., Чичельницка О. К. Влияние информационных технологий на развитие тревожных расстройств у детей с СДВГ // Forcipe. 2021. Т. 4, № S1. С. 703–704.

Навасардян О. А., Серебрякова П. И., Навасардян М. А., Гысина Н. А. Влияние физических нагрузок на развитие психических познавательных процессов // Актуальные проблемы, современные тенденции развития физической культуры и спорта с учетом реализации национальных проектов. М. : РЭУ, 2020. С. 746–751.

Панина С. Р. Подвижные игры как способ профилактики синдрома дефицита внимания и гиперактивности детей-школьников (СДВГ) // Актуальные исследования студентов и аспирантов в области гуманитарных, общественных, юридических и экономических наук. Хабаровск : Хабаровский государственный университет экономики и права, 2021. С. 62–65.

Самотохина Н. А. Коррекционно-педагогическая работа с детьми старшего дошкольного возраста с синдромом дефицита внимания и гиперактивности // Детство как антропологический, культурологический, психолого-педагогический феномен. Самара : Научно-технический центр, 2017. С. 108–115.

Стурова Е., Степанова И., Смирнова А. Физическое воспитание детей от рождения до 7 лет и его влияние на здоровье // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2021. № 4 (24). С. 36–47. doi 10.14258/zoshf202114.03

Суворинова Н. Ю. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью у детей: возможности современной терапии // Практика педиатра. 2017. № 4. С. 57–66.

Харина И. Ф., Заварухина С. А. Практико-ориентированный подход выбора вида спорта для лиц с признаками синдрома дефицита внимания и гиперактивности. Сообщение 1. Анализ опроса тренеров // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2021. № 9 (199). С. 390–396. doi 10.34835/issn. 2308-1961.2021.9. p390-396

Ahmadi M., Kazemi K., Kuc K., Cybulska-Klosowicz A., Helfroush M. S., Aarabi A. Resting state dynamic functional connectivity in children with attention deficit/hyperactivity disorder // J Neural Eng. 2021 Aug 16;18 (4). doi: 10.1088/1741-2552/ac16b3. PMID: 34289458.

Gu Y., Miao S., Han J., Liang Z., Ouyang G., Yang J., Li X. Identifying ADHD children using hemodynamic responses during a working memory task measured by functional near-infrared spectroscopy // J Neural Eng. 2018 Jun; 15 (3):035005. doi: 10.1088/1741-2552/aa9ee9

Hassan M. M., Nuaim A. A., Osman S. R., Hassan M. D., Ismail T. M. Diet and physical exercises for preschoolers with ADHD and their mothers: An intervention study // Complement Ther Med. 2022 Aug;67:102826. doi: 10.1016/j. ctim. 2022.102826

McWilliams S., Zhou T., Stockler S., Elbe D., Ipsiroglu O. S. Sleep as an outcome measure in ADHD randomized controlled trials: A scoping review // Sleep Med Rev. 2022 Feb 23;63:101613. doi: 10.1016/j. smrv. 2022.101613.

Nikolaidis A., He X., Pekar J., Rosch K., Mostofsky S. H. Frontal corticostriatal functional connectivity reveals task positive and negative network dysregulation in relation to ADHD, sex, and inhibitory control // Dev Cogn Neurosci. 2022 Apr;54:101101. doi: 10.1016/j. dcn. 2022.101101

Wu Z. M., Wang P., Liu L., Liu J., Cao X. L., Sun L., Cao Q. J., Yang L., Wang Y. F., Yang B. R. ADHD-inattentive versus ADHD-Combined subtypes: A severity continuum or two distinct entities? A comprehensive analysis of clinical, cognitive and neuroimaging data // J Psychiatr Res. 2022 May; 149:28–36. doi: 10.1016/j. jpsychires. 2022.02.012

REFERENCES

Barabanov R. E. (2015). Dream. A modified state of consciousness in sleep disturbances. Actual problems of humanitarian and natural sciences. No. 4–2. Pp. 191–196 (in Russian).

Bachurina Yu. V. (2021). Physical education of children with a deficiency of attention and hyperactivity. Pedagogy, Psychology, Society: Actual Research. Cheboksary: Sreda. Pp. 234–236 (in Russian).

Bobrova A. A., Zubayraeva T. R. (2018.). Correctional and pedagogical work to increase the concentration of attention in children with ADHD using physical exercises of aerobic nature. International Student Scientific Bulletin. No. 3–5. Pp. 668–670 (in Russian).

Evtropkova D. S. (2020). The influence of physical activity on the attention and performance of students. Analysis of foreign sources. Trends in the development of science and education. No. 63–6 (in Russian). Pp. 63–65. DOI 10.18411/LJ-07–2020–206.

Zhdanova L. A., Rusova T. V. (2018). Physical, sexual, intellectual development and mental performance of adolescents with attention deficit and hyperactivity deficiency. Bulletin of the Ivanovo Medical Academy. T. 23, No. 3. P. 14–17 (in Russian).

Kalashnikova T. P., Anisimov G. V. (2021). Features of the organization of sleep in children with attention deficit and hyperactivity disorder. Journal of Neurology and Psychiatry named after C. C. Korsakova. T. 121, No. 4–2. Pp. 55–60. doi 10.17116/JNEVro202112104255.

Kalashnikova T. P., Anisimov G. V., Kon'shina N. V. (2013). Characterization of sleep in children with attention deficit syndrome. Special education. No. 3 (31). Pp. 72–77 (in Russian).

Kovyryaev D. A., Stroschkova N. T. (2022). The impact of volleyball classes on the state of psychophysical health of children of the age of 7–8 with a diagnosis of attention deficiency and hyperactivity deficiency. Pedagogy issues. No. 2–2. Pp. 90–92 (in Russian).

Korabelnikova E. A. (2020). Sleep hygiene in the prevention and treatment of sleep disorders in children. Questions of practical pediatrics. T. 15, No. 3. P. 54–64 (in Russian). doi 10.20953/1817–7646–2020–3–54–64.

Momot G. O., Krukovich E. V., Surovenko T. N. (2021). The participation of leptin in the processes of transmitting a nervous impulse and its influence on the formation of neuropsychic development of children. Pacific Medical Journal. No. 4 (86). Pp. 21–25 (in Russian). doi 10.34215/1609–1175–2021–4–21–25.

Morgul A. R., Luspikayan A. V., Chichelnitska O. K. (2021). The influence of information technology on the development of anxiety disorders in children with ADHD. Forcipe. T. 4, No. S1. Pp. 703–704 (in Russian).

Navasardyan O. A., Serebryakova P. I., Navasardyan M. A., Gysina N. A. (2020). The influence of physical activity on the development of mental cognitive processes. Actual problems, modern trends in the development of physical education and sports, taking into account the implementation of national projects. Moscow: REU. Pp. 746–751 (in Russian).

Panina S. R. (2021). Outdoor games as a way of preventing a deficiency of attention and hyperactivity syndrome of children (ADHD). Actual research of students and graduate students in the field of humanitarian, social, legal and economic sciences. Khabarovsk: Habarovskij gosudarstvennyj universitet ekonomiki i prava. Pp. 62–65 (in Russian).

Samotokhina N. A. (2017). Correctional and pedagogical work with older preschool children with attention deficiency and hyperactivity syndrome. Childhood as anthropological, cultural, psychological and pedagogical phenomenon. Samara: Nauchno-tekhnicheskij centr. Pp. 108–115 (in Russian).

Sturova E., Stepanova I., Smirnova A. (2021). Physical education of children from birth to 7 years old and his influence on human health. Human health, theory and methodology of physical education and sports. No. 4 (24). Pp. 36–47 (in Russian). doi 10.14258/Zoshf202114.03

Suvorinova N. Yu. (2017). Syndrome of attention deficit with hyperactivity in children: the possibilities of modern therapy. Practice of a pediatrician. No. 4. Pp. 57–66 (in Russian).

Kharina I. F., Zavarukhina S. A. (2021). A practical-oriented approach to choosing a sport for people with signs of attention deficit syndrome and hyperactivity. Message 1. Analysis of the survey of trainers. Scientific Notes of the University named after P. F. Leshaft. No. 9 (199). Pp. 390–396 (in Russian). doi 10.34835/ISSN. 2308-1961.2021.9. p390-396

Ahmadi M., Kazemi K., Kuc K., Cybulska-Klosowicz A., Helfrrouch M. S., Aarabi A. (2021). Resting state dynamic functional connectivity in children with attention deficit/hyperactivity disorder. J Neural Eng. Aug 16;18 (4). doi: 10.1088/1741-2552/ac16b3. PMID: 34289458

Gu Y., Miao S., Han J., Liang Z., Ouyang G., Yang J., Li X. (2018). Identifying ADHD children using hemodynamic responses during a working memory task measured by functional near-infrared spectroscopy. J Neural Eng. Jun; 15 (3):035005. doi: 10.1088/1741-2552/aa9ee9

Hassan M. M., Nuaim A. A., Osman S. R., Hassan M. D., Ismail T. M. (2022). Diet and physical exercises for preschoolers with ADHD and their mothers: An intervention study. Complement Ther Med. Aug;67:102826. doi: 10.1016/j. ctim. 2022.102826

McWilliams S., Zhou T., Stockler S., Elbe D., Ipsiroglu O. S. (2022). Sleep as an outcome measure in ADHD randomized controlled trials: A scoping review. Sleep Med Rev. Feb 23;63:101613. doi: 10.1016/j. smrv. 2022.101613

Nikolaidis A., He X., Pekar J., Rosch K., Mostofsky S. H. (2022). Frontal corticostriatal functional connectivity reveals task positive and negative network dysregulation in relation to ADHD, sex, and inhibitory control. Dev Cogn Neurosci. Apr;54:101101. doi: 10.1016/j. dcn. 2022.101101

Wu Z. M., Wang P., Liu L., Liu J., Cao X. L., Sun L., Cao Q. J., Yang L., Wang Y. F., Yang B. R. (2022). ADHD-inattentive versus ADHD-Combined subtypes: A severity continuum or two distinct entities? A comprehensive analysis of clinical, cognitive and neuroimaging data. J Psychiatr Res. May; 149:28–36. doi: 10.1016/j. jpsychires. 2022.02.012