

УДК 378

ФИЗИЧЕСКИЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

С. Л. Стёпкина

Старооскольский филиал Воронежского государственного университета

Поступила в редакцию 25 января 2011 г.

Аннотация: анализируется физический статус организма школьников 7–11-х классов экспериментальных групп в условиях реализации здоровьесберегающих технологий. По результатам проведенных исследований делается вывод о том, что применение в учебном процессе здоровьесберегающих технологий вызывает позитивный эффект в плане развития физических качеств, повышения функционального статуса организма, улучшения здоровья.

Ключевые слова: здоровьесберегающие технологии, физический статус организма, здоровье, двигательная активность.

Abstract: in the article the physical status of schoolchildren organism (7–11 classes) within experimental groups in conditions of healthcare technologies realisation is being analysed. As a result of study the following conclusion is drawn: the application of healthcare technologies accompanied by increased motoric regimen of children within educational process leads to positive effect in development of physical qualities, increases functional status of organism.

Key words: healthcare technologies, physical status of organism, health, motion activity.

Система образования в России еще далека от совершенства и, как следствие, требует доработок и внесения соответствующих коррекций. Одним из недостатков является неадекватное соотношение объемов умственных и физических нагрузок в общеобразовательных школах, что негативно отражается на процессе усвоения предметов школьной программы, психическом состоянии, здоровье детей и подростков [1]. Гиподинамия ограничивает реализацию генетической потребности детей в движении [2, 3], приводит к задержке роста и развития ребенка, снижает его функциональные, психические и адаптивные возможности [4]. Гиподинамия и гипокинезия, в полной мере присутствующие в общеобразовательных структурах, способствуют возникновению целого ряда заболеваний, ранее не свойственных молодому организму [5, 6], что к началу юношеского периода приводит к серьезным нежелательным последствиям [7, 8]. Целесообразная физическая деятельность в период онтогенеза совершенствует работу функциональных систем, повышает физическую работоспособность, расширяет адаптив-

ные и резервные возможности организма, улучшает память, оказывает общий оздоровительный эффект [9–12].

Оптимальной двигательной активностью в онтогенезе считают сумму движений, способствующих благоприятному росту и развитию организма, функциональному совершенствованию систем жизнеобеспечения [9–10]. Кинезофилия в разных возрастах разная: в 3–4 года – 9 000–10 500, в 5–7 лет – 11 000–15 000, в 13–16 – до 17 574, в 17–21 год – до 19 000–23 000 шагов в сутки [13]. Гиподинамия у школьников младшего возраста ведет к ухудшению координации, точности и быстроты движений, снижению скорости реакции, подвижности в суставах, кистевой силы и гибкости по сравнению со сверстниками, регулярно занимающимися физическими упражнениями [14].

Определяя возрастной период, в котором правильно организованное педагогическое воздействие физическими упражнениями может дать больший эффект, авторы выделяют младший школьный возраст, когда нервная система и организм в целом более пластичны, чем в последующие периоды развития [15]. Данный период онтогенеза считается оптимальным для обучения новым видам деятельности [16].

© Стёпкина С. Л., 2011

Анализ научно-методической литературы по вышеизложенным проблемам указывает на необходимость углубленных научных исследований при поиске новых форм и методов физического воспитания подрастающего поколения, соответствующих требованиям времени [17].

Попытки оптимизации двигательной деятельности путем внедрения комплексных программ физического воспитания и реабилитации детей в системе образования требуют научного обоснования своей эффективности [18–19]. Неадекватные объемы умственных и физических нагрузок, суммируясь часто негативным образом, отражаются на состоянии здоровья учащихся [20].

В России значительно возросло количество школ и других учебных структур, в которых пытаются разработать новые подходы к физическому воспитанию молодежи.

Цель нашего исследования – определить влияние здоровьесберегающих технологий, применяемых в течение года в школе экспериментального характера, на состояние физических качеств и функциональное состояние организма школьников 7–11 классов.

Исследования проводили на учащихся 7–11-х классов МОУ СОШ № 5 и МОУ СОШ № 24 (г. Старый Оскол Белгородской области). В основу разделения исследуемых на группы был положен принцип Международной классификации [21, с. 96–114]. В экспериментальные группы вошли школьники и школьницы периода второго детства (8–12 лет – мальчики и 8–11 лет – девочки) и подросткового возраста (13–16 и 12–15 лет соответственно). Контрольные группы составили учащиеся тех же школ, идентичного возраста, пола и физической подготовленности, имевшие уровень двигательной активности согласно стандартной школьной программе.

Наполняемость групп была одинакова (по 15 человек). Всего в исследовании приняли участие 120 школьников.

Учащиеся контрольных групп занимались согласно структуре обычной школьной программы, в том числе и на уроках по физической культуре.

В основу деятельности экспериментальных групп, кроме особенностей в преподавании предметов (данный блок исследований в настоящей статье не рассматривается), была положена здоровьесберегающая система обучения, включающая в себя дополнительные занятия легкой атлетикой (бег, прыжки), гимнастикой, спортивными играми (футбол, волейбол, баскетбол), плаванием (на базе бассейна спортивной школы согласно договору), ритмической гимнастикой (у девочек), хореографией, бальными танцами и другими ви-

дами нагрузок. Для них организовывались дни и декады здоровья, походы выходного дня, спортивные праздники, спартакиады, соревнования по разным видам спорта.

При формировании групп детей и подростков были проведены ряд физиологических и психофизиологических тестов, учет антропометрических данных на предмет отсутствия достоверных отличий между исследуемым контингентом. Таким образом, исходное состояние организма школьников, участвовавших в исследовании, было идентичным.

В группах регистрировали физические качества: кистевую и становую силу методами динамометрии, гибкость по Сермееву, «глубину продольного шпагата» – расстояние от поверхности пола до промежности исследуемого, высоту прыжка по методу Абалакова, количество «отжиманий» от пола (разгибание рук в упоре лежа) у мальчиков и подъем туловища при фиксации ног у девочек, время бега с максимальной скоростью на дистанции 30 метров; ручную ловкость (вторая ступень) определяли по минимальному времени переноса двумя руками 40 фишек из верхнего в нижнее поле стенда, расположенного вертикально на уровне груди исследуемого.

Для оценки функционального статуса организма школьников определяли антропометрические показатели (рост, массу) с последующим расчетом индекса Кетле, физическую работоспособность (ФР), время задержки дыхания в пробе Генчи, скорость восстановления ЧСС после стандартной нагрузки, вестибулярную устойчивость.

Рост измеряли на ростомере, массу тела – на медицинских весах с погрешностью ± 50 г. ФР определяли в степ-тесте по ЧСС после двух нагрузок (3 и 2 мин) повышающейся мощности. Абсолютное значение ФР получали по формуле В. Л. Карпмана [22], относительное – на кг массы исследуемого. Продолжительность задержки дыхания – на фоне среднего выдоха после обычного вдоха. О скорости восстановления судили по времени нормализации пульса в положении сидя после 20 приседаний под метроном за 30 с.

Изучаемые параметры регистрировали через 12 месяцев от начала педагогического эксперимента. После обработки полученного материала производили сравнительный анализ данных между представителями экспериментальных и контрольных групп.

Статистическую обработку вели на PC/AT 486 в программе Statistica for Windows 5,0 согласно критериям Стьюдента и Вилкасона–Манна–Уитни.

Как показали результаты исследований, абсолютные и относительные значения силовых пара-

метров по окончании учебного года у школьников экспериментальных и контрольных групп отличий не имели. Исключение составили мальчики-подростки, занимавшиеся по здоровьесберегающей системе, обнаружившие более высокую величину относительной становой силы (1,74 кг/кг) по сравнению с подростками контрольной группы (1,44 кг/кг, $P < 0,05$).

По «глубине посадки в шпагат» и при наклоне вперед, стоя на гимнастической скамейке, как в детских, так и в подростковых группах подавляющее преимущество имели учащиеся экспериментальной выборки. Дети, занимавшиеся в течение года с использованием здоровьесберегающих технологий, оставляли расстояние до пола значительно меньшим (22,6 см – мальчики, 15,4 см – девочки), чем сверстники из контрольных групп (38,7 и 27,4 см соответственно, $P < 0,05$). При наклоне вперед примат обнаруживали только мальчики из экспериментальной группы детей 8–12 лет. Они опускали конечные фаланги пальцев рук ниже уровня стоп на 8,3 см, менее подготовленные сверстники – на 3,2 см ($P < 0,05$).

В пубертатный период преимущество в гибкости подростков с повышенным двигательным режимом сохранялось. При выполнении «шпагата» в мужской и женской группах расстояние от промежности до опоры составляло 20,8 и 10,9 см, у сравниваемых сверстников – 44,6 ($P < 0,01$) и 33,2 см ($P < 0,01$) соответственно. По глубине наклона преимущество обнаруживали только девочки на 6,9 см ($P < 0,05$).

Высота выпрыгивания вверх двумя ногами в группах детей отличий не имела. У подростков только мальчики, обучающиеся по здоровьесберегающей системе, обнаруживали позитивную разницу, показав результат 44,1 см (в контрольной группе идентичного возраста – 38,3 см ($P < 0,05$)).

По количеству отжиманий (у мальчиков) и подъему туловища (у девочек) динамика в детских и подростковых группах была идентичной. Мальчики 8–12 и 13–16 лет, имевшие более высокую моторную активность, в среднем показывали 33,2 ($P < 0,01$) и 41,1 ($P < 0,01$) движений, девочки – 43,1 ($P < 0,05$) и 53,7 ($P < 0,01$) подъемов соответственно.

В беге на 30 м значительный приоритет через год занятий имели дети с повышенным двигательным режимом, значительно опережая сверстников из контрольной группы, показав результат 5,87 с (мальчики) ($P < 0,01$) и 6,57 с (девочки) ($P < 0,01$). В подростковых группах мальчики пробегали дистанцию на 0,94 с ($P < 0,01$), девочки – на 0,63 с ($P < 0,01$) быстрее по отношению к сравниваемому контингенту.

По ручной ловкости результат в детских группах достоверных отличий не обнаруживал. Они переставляли фишки из верхнего поля в нижнее за одинаковое время – от 26,8 до 30,2 с ($P > 0,05$).

В пубертатный период преимущество имели подростки, занимавшиеся в течение года по здоровьесберегающей системе. Так, у мальчиков время выполнения задания экспериментатора составляло 25,1 с, у девочек – 24,8 с, в то время как у сверстников из контрольных групп результат был несколько хуже (27,4 с, $P < 0,05$ и 28,1 с, $P < 0,05$ соответственно).

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о более высоком уровне развития физических качеств при применении здоровьесберегающих технологий у детей и подростков в течение года обучения. Сверхурочные мероприятия, сопровождающиеся дополнительными физическими нагрузками, вызывают наиболее выраженный позитивный эффект на состояние гибкости, силовой выносливости, скоростные и скоростно-силовые качества учащихся. Несколько слабее представленная система влияет на развитие силовых способностей школьников, что, по-видимому, связано с физиологическими особенностями развития организма человека в данный онтогенетический период.

Отсутствие достоверных отличий между сравниваемыми группами по ручной ловкости у детей периода второго детства можно объяснить сложностью организации этого физического качества на данном возрастном отрезке в связи с относительной незрелостью ряда нервных структур.

Индекс Кетле (масса в граммах, поделенная на рост человека) в группах отличий не обнаруживал.

По уровню двигательной активности исследуемые экспериментальных групп значительно превосходили школьников из контрольных групп. У детей с повышенной двигательной активностью она колебалась от 14 589 до 16 203, с пониженной – от 9 898 до 11 235 шаговых циклов в сутки ($P < 0,01$). В подростковых группах преимущество школьников, занимавшихся в течение года по здоровьесберегающей системе, было еще значительнее. Так, у мальчиков разница в количестве движений составляла 8 078 ($P < 0,01$), у девочек – 7 668 ($P < 0,01$) шаговых циклов в течение суток.

Применение здоровьесберегающих педагогических технологий не оказывало влияния на абсолютную и относительную ФР у детей – по окончании года между экспериментальной и контрольной группами отличий не было. Отмечена некоторая тенденция к более выраженному повышению показателя в сравнении со сверстниками ($P > 0,05$).

У подростков по абсолютной ФР подобный тренд обнаруживался в обеих группах при отсутствии достоверных отличий ($P > 0,05$).

Расчет относительных величин ФР вскрыл значимую разницу как в женской, так и в мужской группах. У мальчиков-подростков, занимавшихся по здоровьесберегающей системе, ФР относительно собственной массы тела составляла 16,2, по обычной – 13,8 кгм/мин/кг ($P < 0,05$). У девочек экспериментальной и контрольной групп этот показатель достоверно отличался – 12,1 и 10,3 кгм/мин на кг массы соответственно ($P < 0,05$).

Сравнение времени восстановительных процессов после стандартной нагрузки обнаружило отсутствие разницы в скорости восстановления пульса у детей 8–12 лет. У подростков, имевших в течение года повышенную двигательную активность, ЧСС после стандартной нагрузки восстанавливалась до исходной величины за 67,3 с (у мальчиков) и к 69,6 с (у девочек). Их сверстники, входящие в контрольную группу, имели более низкие результаты – 78,3 с ($P < 0,05$) и 76,2 с ($P < 0,05$) соответственно.

Регистрация продолжительности задержки дыхания на обычном вдохе и уровня вестибулярной устойчивости различий между сравниваемыми группами школьников не выявила, за исключением группы мальчиков-подростков, которые показывали более высокий результат по сравнению с таковым в контрольной группе – 32,1 с ($P < 0,05$) и 76,1 см ($P < 0,05$) соответственно.

Таким образом, обнаружены значимые отличия в функциональном состоянии организма и вестибулярной устойчивости между учащимися по здоровьесберегающей и обычной системе обучения только в пубертатный период онтогенеза.

Итак, применение в учебном процессе здоровьесберегающих технологий, сопровождающихся повышенным моторным режимом школьников, вызывает позитивный эффект в плане развития физических качеств, повышения функционального статуса организма, улучшения здоровья детей и подростков.

Повышение уровня двигательной активности у детей и подростков в результате применения здоровьесберегающей системы приводит к значительным положительным изменениям в гибкости, скоростно-силовой выносливости, быстроте, ловкости. В пубертатном периоде онтогенеза дополнительно возрастают физическая работоспособность, скорость восстановительных процессов в организме, анаэробная производительность, вестибулярная устойчивость.

Внедрение в общеобразовательные учебные структуры здоровьесберегающих технологий по-

может во многом решить вопросы гипокинезии и гиподинамии, психофизиологического состояния организма и здоровья учащихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Сиваков В. И.* Проявление психической напряженности у лыжниц в различных фазах биологического цикла / В. И. Сиваков // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 3. – С. 32–33.
2. *Бальсевич В. К.* Онтокинезиология человека / В. К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – М., 2000. – 275 с.
3. *Mc. Bride J. M.* Effect of Resistance Exercise on Free Radical Production / J. M. Mc. Bride, W. J. Kraemer, T. Triplett-McBride, W. Sebastianelli. – London, 1998. – P. 627.
4. *Евсеева С. П.* Адаптивная физическая культура / С. П. Евсеева, Л. В. Шапкина. – М.: Сов. спорт, 2000. – С. 42–43.
5. *Бальсевич В. К.* Физическая подготовка в системе воспитания культуры здорового образа жизни человека: (методологический, экологический и организационный аспекты) / В. К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 1. – С. 34.
6. *Назаренко Л. Д.* Развитие двигательных координативных качеств как фактор оздоровления детей и подростков / Л. Д. Назаренко // Теория и практика физической культуры. – М., 2001. – 332 с.
7. *Лях В. И.* Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В. И. Лях. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 192 с.
8. *Лях В.* Специфические координационные способности как критерий прогнозирования спортивных достижений футболистов / В. Лях, З. Витковский, В. Жмура // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 4. – С. 21–25.
9. *Дмитриев А. Д.* Влияние особенностей учебной нагрузки на организм учащихся / А. Д. Дмитриев // Гигиена и санитария. – 1994. – № 1. – С. 23.
10. *Shephard R. J.* The Value of Physical Eitness in Preventive Medicine / R. J. Shephard. – London, 1985. – P. 164–182.
11. *Drabik J.* Uwarunkowania somatyczne Wytrzymałości dzieci i młodzieży / J. Drabik // Wychow. fiz. i sport. – 1990. – № 2. – S. 25–35.
12. *Bland P. K.* Activity patterns of men attending for fitness assessment / P. K. Bland, P. T. Williams // Brit. J. Sport. Med. 1998. – № 3. – P. 101.
13. *Ваганов А. Д.* Двигательная активность школьников 11–14 лет и подходы к ее оптимизации / А. Д. Ваганов, А. Г. Сухарев, А. А. Александров // Гигиена и санитария. – 1990. – № 10. – С. 55–59.
14. *Кветинский С. С.* Физическая подготовка старшеклассников на уроках физической культуры, включающих средства спортивной борьбы: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / С. С. Кветинский. – Минск, 1993. – 23 с.

15. *Hirtz P.* Koordinative Fähigkeiten in Schulsportmotorik. Grundlagen, Anwendungen und Grenzgebiete / P. Hirtz et al. – GSY – V. Kassel, 1994. – 336 s.

16. *Ильин Е. П.* Психология физического воспитания : учебник для ин-тов физич. культуры / Е. П. Ильин. – СПб. : Изд-во РГПУ им. Герцена, 2000. – С. 5–60.

17. *De Toni T.* Aspetti fisiologici dell'adolescente / T. De Toni, R. Gastaldi // *Minerva pediat.* – 1990. – № 3. – P. 75–78.

18. *Лубышева Л. И.* Женщина и спорт : социальный аспект / Л. И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 6. – С. 13–16.

19. *Назаренко Л. Д.* Примерная классификация координаций по ряду общих и специфических признаков структурных элементов / Л. Д. Назаренко //

Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 8. – С. 19–21.

20. *Собянин Ф. И.* Формирование профессиональной надежности учителя физической культуры в процессе физической подготовки / Ф. И. Собянин // Физическая культура и спорт учащейся молодежи в развивающемся мире : материалы международной научно-практической конференции. – Шуя, 1994. – С. 16–17.

21. *Агаджанян Н. А.* Резервы нашего организма / Н. А. Агаджанян, А. Ю. Катков. – М. : Знание, 1990.

22. *Карпман В. Л.* Сердце и работоспособность спортсмена / В. Л. Карпман, С. В. Хрущев, Ю. А. Борисова. – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 119 с.

Старооскольский филиал Воронежского государственного университета

Стёпкина С. Л., директор

E-mail: 2007nauka@mail.ru

Тел.: 8 (4725) 42-31-13

Stary Oskol branch of the Voronezh State University

Stepkina S. L., Director

E-mail: 2007nauka@mail.ru

Tel.: 8 (4725) 42-31-13