

## СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКА В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Тананко Е. М., Бобок Н. В.

*Белорусский государственный медицинский университет,  
кафедра гигиены детей и подростков, г. Минск*

**Ключевые слова:** школьники, состояние здоровья, физическое развитие.

**Резюме:** *оценено состояние здоровья 2461 школьника (1297 девочек и 1164 мальчиков) в учреждениях образования, расположенных в разных районах г. Минска. По мере взросления учащихся отмечено увеличение удельного веса школьников с хронической патологией, а также дисгармонично развитых, ухудшаются адаптационные возможности организма.*

**Resume:** *The state of the health of 2461 school students (1297 girls and 1164 boys) in the institutions of education, that are located in different districts of Minsk, is estimated. In process of a growing of the pupils the number of the school students with chronic pathology, with disharmonious development, bad adaptation opportunities, was increased*

**Актуальность.** В связи с прогрессирующим снижением доли здоровых детей проблема формирования, сохранения и укрепления здоровья детского населения в настоящее время рассматривается как фактор национальной безопасности и стратегической цели здравоохранения. Особую тревогу вызывает состояние здоровья школьников, у которых отмечается снижение функциональных возможностей организма, выраженный рост морфофункциональных отклонений, хронических заболеваний [1].

Многочисленными исследованиями доказано, что в процессе школьного обучения выявляется чёткая закономерность изменений адаптационно-приспособительных механизмов и функциональных резервов основных систем организма, психологической деятельности ребёнка, физиологической активности, что может сопровождаться отклонениями местных факторов защиты и резистентности организма [2].

За последние годы состояние здоровья подрастающего поколения стало предметом острой тревоги. Социальные последствия ухудшающегося здоровья детей касаются таких острых проблем, как неготовность к школьному обучению, ограничения пригодности к службе в армии и профессиональной деятельности, нарушения формирования и реализации репродуктивного потенциала, ухудшение демографических показателей.

**Цель:** изучение состояния здоровья школьников на всех ступенях обучения на базе двух учреждений общего среднего образования, расположенных в разных районах г. Минска.

**Задачи:** 1. Оценить уровень физического и функционального развития учащихся в исследуемых учреждениях образования.

2. Дать оценку состояния здоровья школьников, используя общереспубликанские нормативы.

3. Оценить уровень здоровья учащихся с позиций функциональной достаточности адаптационных резервов сердечно-сосудистой системы.

4. Определить динамику нарушений со стороны сердечно-сосудистой и костно-мышечной системы за период обучения.

**Материал и методы.** Объект исследования – 2461 учащийся учреждений общего среднего образования г. Минска № 1 и № 2 (далее – УО-1 и УО-2, соответственно). В исследовании приняли участие 696 девочек и 509 мальчиков (в УО-1), и 601 девочка и 655 мальчиков (в УО-2). Комплексные физиолого-гигиенические исследования выполнены индивидуализирующим методом в естественных условиях обучения. Физическое развитие изучено путем определения соматометрических (длина тела, масса тела) и физиометрических (мышечная сила) показателей с использованием унифицированных методик: длина тела измерялась с помощью ростомера; для определения веса использовались весы напольные; показатели мышечной силы были получены на основании показателей динамометра.

Данные о группах здоровья получены путем выкопировки из учетных форм медицинской документации. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (ССС) оценено по результатам пробы Мартине-Кушелевского. Проанализированы расчетные показатели: адаптационный потенциал (АП), коэффициент экономичности кровообращения (КЭК) и коэффициент выносливости (КВ).

Первичная и статистическая обработка данных проведена с использованием программного продукта «Microsoft Excel 2010». Различия считали статистически значимыми при вероятности безошибочного прогноза не менее 95,0%.

#### **Результаты и их обсуждение.**

Физическое и функциональное развитие детей определяется результатом взаимодействия различных факторов биотической и абиотической среды. Чтобы определить данное влияние окружающей среды в комплексе различных факторов, определяющих состояние здоровья ребенка, были проанализированы основные группы физиометрических, соматометрических и функциональных показателей школьников всех возрастных групп.

Оценивая распределение детей по группам здоровья, было отмечено, что на протяжении всего периода обучения (во всех возрастных группах) преобладают школьники, имеющие функциональные нарушения состояния здоровья (II группа здоровья). Так, к обучению в начальной школе УО-1 приступило 11,55% здоровых детей (I группа здоровья), 69,4% - со II группой здоровья, 16,6% - с хронической патологией в стадии компенсации (III группа здоровья) и 2,45% детей с хронической патологией в стадии субкомпенсации (IV группа здоровья). Схожая ситуация наблюдалась и в УО-2, где 4,5% школьников имело I группу здоровья, 68,7% - II группу здоровья, 23,6% - III группу и 1,2% детей – IV группу здоровья. На II ступени обучения (5-9 классы) значимые отличия в распределении школьников по группам здоровья в обоих учреждениях образования отсутствовали. Однако у школьников на III ступени обучения (10-11 классы) состояние здоровья достоверно хуже, нежели у учащихся начальных классов. Так удельный вес старшеклассников с хронической патологией в стадии компенсации в 2,5 раза больше ( $p < 0,05$ ) нежели количество учащихся начальной школы, имеющих III группу здоровья, при

одновременном сокращении числа учащихся с функциональными нарушениями с 69,4% до 49,41% ( $p < 0,05$ ).

В результате анализа распределения детей по группам по физкультуре, была отмечена тенденция снижения удельного веса учащихся основной группы (с 71,2% до 43,88%,  $p < 0,05$ ). Наряду с тем, доля лиц подготовительной группы в начальной школе составила 20,07%, а в старшей – 36,7%.

При оценке состояния костно-мышечной системы школьников, в частности, наличия таких основных «школьных» заболеваний как нарушение осанки и сколиоз, была отмечена негативная динамика данных нозоформ при увеличении степени обучения. В УО-1 доля лиц, имеющих нарушения осанки составила 50,59% в старшей школе против 25,35% в младшей ( $p < 0,05$ ). На базе УО-2 в результате исследования не было отмечено статистически достоверных различий по данной нозоформе (25,56% учащихся начальной школы против 29,2% старшей школы). Обращает на себя внимание также значимо большее (в 4,9 раза в УО-1) число юношей, а также (в 3,5 раза в УО-2) число девочек со сколиозом (III степень обучения), нежели мальчиков и девочек с аналогичным диагнозом на I степени обучения ( $p < 0,05$ ).

Анализ динамики морфофункциональных показателей учащихся исследуемых школ подтвердил общеизвестное закономерное увеличение соматометрических и физиометрических характеристик с возрастом. При анализе физического развития учащихся I и II ступеней обучения на базе УО-1 и УО-2 установлено наличие дисгармоничного физического развития практически у каждого второго: у 58,15% (УО-2) учащихся начальной школы и у 53,95% (УО-1) учащихся базовой школы. При этом дисгармоничное физическое развитие в УО-1 чаще обусловлено избытком массы тела (ИМТ), нежели ее дефицитом (ДМТ): 34,54% и 19,41% ( $p < 0,001$ ), соответственно. Наряду с тем, в УО-2 средние показатели веса учеников старшей школы составили  $60,2 \pm 10,7$  кг, при среднем росте  $171,1 \pm 8,4$  см.

При оценке группы физиометрических показателей в качестве критерия, характеризующего тонус центральной нервной системы, а также являющимся базой донозологической диагностики ряда заболеваний, был выбран показатель динамометрии. Его сравнительный анализ учащихся (УО-1) начальной и базовой школы позволил отметить снижение количества школьников с кистевой силой «ниже нормы» по мере взросления, что особенно ярко выражено в когорте девочек (с 53,25% на I ступени обучения до 28,69% на II ступени,  $p < 0,05$ ). При этом, среднее значение результатов динамометрии у мальчиков базовой школы составило  $17,3 \pm 9,4$  кг, а у девочек –  $14,1 \pm 7,3$  кг.

Участие системы кровообращения в процессе адаптации связано с изменением показателей её уровня функционирования: ударного и минутного объема кровообращения, частоты пульса, артериального давления. Изменения этих показателей в ответ на одно и то же воздействие должны быть тем более значительными, чем ниже адаптационные или резервные возможности системы кровообращения. Для оценки адаптационных возможностей школьников использован анализ физиологических критериев, обеспечивающих функционирование организма в целом.

Анализ составляющих показателя КЭК свидетельствует о развитии утомления ССС практически у всех учащихся: средние значения показателя равны  $3645 \pm 315$ .

Установить умение организма детей адаптироваться к постоянно растущим умственным и физическим нагрузкам позволяет сделать оценка адаптационного потенциала. На основании его, было установлено, что обучение в исследуемых учреждениях общего среднего образования сопровождается значительным ухудшением АП детей. Так, в УО-1, в начальной школе численность учащихся с неудовлетворительной адаптацией и срывом адаптации составила треть от общего количества участвовавших в исследовании, а в базовой школе (5-9 классы) – 44,67%.

**Выводы.** На основании задач, поставленных в начале данного исследования, можно сформулировать следующие утверждения:

1. Отмечается количественно значительная доля лиц, имеющих дисгармоничное физическое развитие, особенно с нарушением массы тела за счет ее избытка.

2. Пропорциональное снижение абсолютно здоровых лиц с увеличением степени обучения.

3. Диапазон адаптационных возможностей организма школьников не может в полном объеме приспособиться к современным условиям обучения без срыва компенсаторных механизмов.

4. Рост хронической патологии, особенно со стороны костно-мышечной и сердечно-сосудистой системы за период обучения практически в 3 раза.

#### Литературы

1. Баранов, А.А. Новые возможности профилактической медицины в решении проблем здоровья детей и подростков. Комплексная программа научных исследований «Профилактика наиболее распространенных болезней детей и подростков на 2005–2009 гг.» / А.А. Баранов [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 120 с.

2. Баранов А.А. Кучма В.Р. Сухарева Л.М. Рапопорт И.К. Здоровье подростков в формировании их гармоничного развития/ А.А. Баранов В.Р. Кучма Л.М. Сухарева И.К. Рапопорт//Гигиена и санитария. – 2015. – №6. – С.58-62.