

В результате проделанной работы выявлено, что у большинства обследованных юношей и девушек физическое развитие находится в пределах среднестатистических показателей, а в общем распределении оценок длины, массы тела и окружности грудной клетки преобладают средние показатели, но наблюдается сдвиг в сторону высоких.

По уровню физического развития юноши, в соответствии со среднестатистическими данными для каждого из возрастов, опережают девушек по всем исследуемым показателям (длина, масса тела, ОГК), что совпадает с литературными данными [5, с. 69–72].

Анализ полученных данных показывает, что уровень физического развития и юношей и девушек 15–17-летнего возраста соответствует стандартным величинам и его можно охарактеризовать как гармоничное.

Физическое развитие большинства девушек и юношей из числа всех обследованных учащихся старших классов СШ № 137 г. Минска находится в пределах нормы.

Литература

1. Апанасенко, Г.Л. Книга о здоровье / Г.Л. Апанасенко. – Киев, 2007. – 192 с.
2. Баранов, А.А. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и практические вопросы) / А.А. Баранов, Л.А. Щеплягина. – М., 2006. – 432 с.
3. Харитонов, В.М. Антропология / В.М. Харитонов, А.П. Ожигова, Е.З. Година. – Москва, 2004. – 272 с.
4. Юрьев, В.В. Рост и развитие ребенка / В.В. Юрьев, А.С. Симаходский, Н.Н. Воронович. – СПб., 2003. – 272 с.
5. Ямпольская, Ю.А. Физическое развитие и функциональные возможности подростков 15–17 лет, обучающихся в школе и профессиональном училище / Ю.А. Ямпольская // Педиатрия. – М., 2007. – № 5. – С. 69–72.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

О.А. Ковалева, В.С. Лявда, Е.Г. Дубкова, А.М. Чуглазова, БГПУ (Минск)

Изучение проблемы функционального состояния системы дыхания в условиях умственной деятельности является одной из ведущих в возрастной физиологии [1, с. 52]. Ее решение необходимо для понимания закономерностей приспособления детского организма к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды, компенсаторных реакций и функциональных перестроек, связанных с ростом и возрастом организма. Знание особенностей возрастного развития дыхательной системы способствует правильной организации режима в детских учреждениях, дозированию физических нагрузок, разработке средств и методов предупреждения легочных заболеваний у детей.

Целью нашей работы являлась оценка функционального состояния дыхательной системы учащихся среднего школьного возраста. Объектом исследования были учащиеся СШ № 137 и гимназии № 30 г. Минска в возрасте 14–15 лет. Было обследовано 100 школьников восьмых классов: 50 девочек и 50 мальчиков.

Функциональным показателем состояния дыхательной системы, в частности, и адаптационных возможностей организма в целом, является показатель задержки дыхания. Функциональные пробы на задержку дыхания (проба Штанге – после вдоха, и проба Генчи – после выдоха) используются для оценки устойчивости организма человека к смешанной гиперкапнии и гипоксии, отражающей общее состояние кислородообеспечивающих систем, а также для суждения о кислородном обеспечении организма и оценки общего уровня тренированности человека [2, с. 42].

Анализ результатов исследования выявил (рисунок 1–2), что у 96 % мальчиков - школьников показатель пробы Штанге ниже нормы, аналогичная картина наблюдается и у девочек-школьниц. Средние значения этого показателя составили $41 \pm 4,09$ с (мальчики) и $31,8 \pm 4,04$ с (девочки). Только у 10 % учащихся школы показатель пробы Генчи в пределах нормы. Средние значения этого показателя составили $21,92 \pm 2,2$ с (мальчики) и $24,3 \pm 2,87$ с (девочки). Это говорит о низкой устойчивости организма школьников к смешанной гиперкапнии и гипоксии и о низких адаптационных возможностях.

Среди учащихся гимназии (рисунок 3–4) у 52 % мальчиков показатель пробы Штанге и Генчи ниже нормы. Похожая картина наблюдается и среди девочек: 76 % и 52 % соответственно. Средние значения пробы Штанге среди учащихся гимназии составили $62,2 \pm 3,05$ с (мальчики) и $48,08 \pm 3,84$ с (девочки), а пробы Генчи – $25,08 \pm 1,3$ с (мальчики), $23,68 \pm 1,24$ с (девочки).

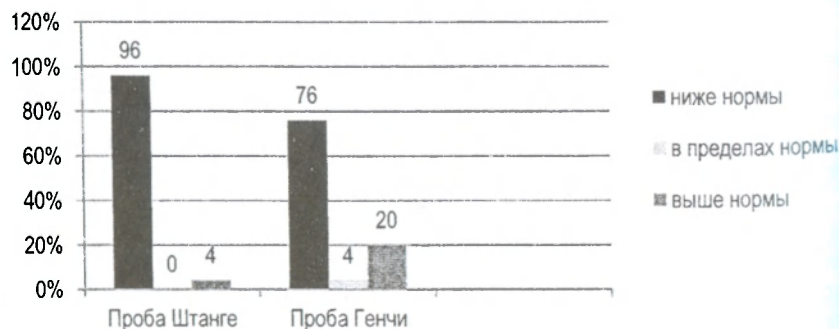


Рисунок 1 – Показатели пробы Штанге и Генчи у школьников

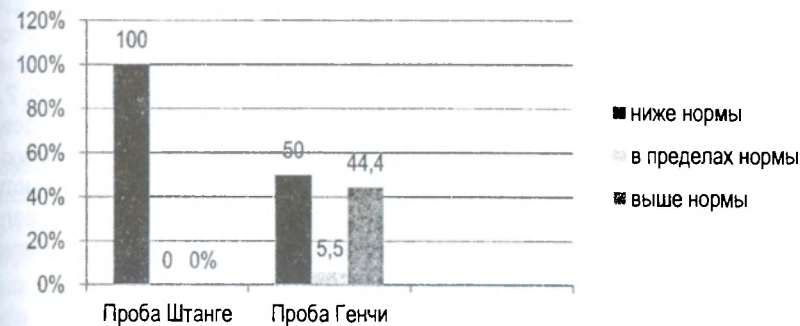


Рисунок 2 – Показатели пробы Штанге и Генчи у школьников



Рисунок 3 – Показатели пробы Штанге и Генчи у гимназистов

Следующим этапом нашей работы было исследование частоты дыхательных движений (ЧДД). Частота дыхательных движений – это динамический показатель вентиляции легких. Данный показатель выражается как число циклов дыхательных движений в единицу времени. Частота дыхательных движений и глубина дыхания определяют минутный объем вентиляции легких [3, с. 27].

Полученные нами экспериментальные данные показали, что у большинства подростков (как школьников, так и гимназистов) ЧДД в пределах нормы. Средние значения ЧДД у учащихся школы составили $20,84 \pm 1,8$ (мальчики) и $24,3 \pm 3,64$ дыхательных движений в минуту (девочки). У учащихся гимназии средний показатель ЧДД составил $19,8 \pm 0,8$ (мальчики) и $19,12 \pm 0,38$ дыхательных движений в минуту (девочки). Только у 4 % мальчиков-школьников показатель ЧДД ниже возрастных норм.

Показателями вместимости легких, силы дыхательной мускулатуры служат жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – это максимальное количество воздуха, которое человек может выдохнуть после предельно глубокого вдоха [2, с. 43]. Жизненная емкость легких складывается из трех компонентов: дыхательного объема, резерв-

ного объема вдоха и резервного объема выдоха. Объемы легких зависят от стадий полового созревания, которые проходят у девушек раньше, чем у мальчиков. У мальчиков ЖЕЛ больше, чем у девочек на всех стадиях полового развития. С небольшими колебаниями ЖЕЛ составляет в среднем школьном возрасте около 2 л, в старшем школьном возрасте – 3 л. Средние величины ЖЕЛ у мальчиков и девочек (во всех группах обследования) составили $1,772 \pm 0,15$ л (мальчики-школьники), $1,488 \pm 0,15$ л (девочки-школьницы), $2,224 \pm 0,18$ л (мальчики-гимназисты) и $1,960 \pm 0,13$ л (девочки-гимназистки). Сравнение этих значений с должными величинами выявило отставание изучаемого показателя от возрастных норм как у мальчиков, так и у девочек (во всех группах обследования).

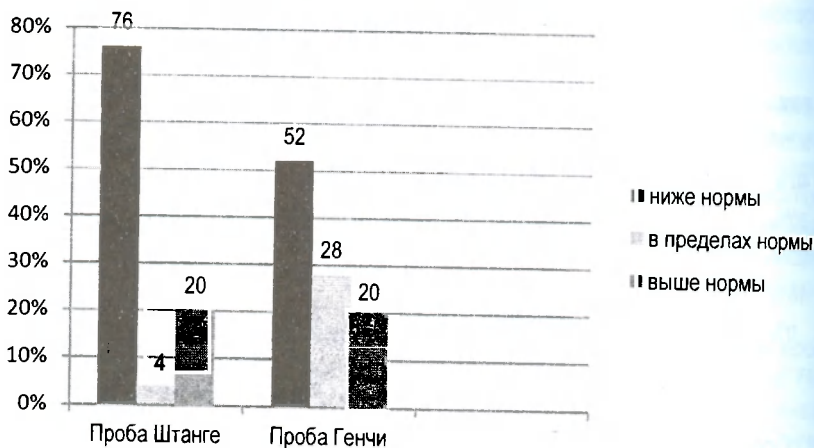


Рисунок 4 – Показатели пробы Штанге и Генчи у гимназисток

Начатое нами исследование в дальнейшем будет продолжено. Полученные начальные экспериментальные данные свидетельствуют о недостаточности функций дыхательной системы подростков в исследуемой выборке.

Литература

1. Безруких, М.М. *Возрастная физиология (физиология развития ребенка)* / М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. – М.: Академия, 2009. – 235 с.
2. Ворсина, Г.Л. *Практикум по основам валеологии и школьной гигиены* / Г.Л. Ворсина, В.Н. Калюнов. – Минск: Тесей, 2008. – 243 с.
3. Ковалева, О.А. *Возрастная физиология и школьная гигиена: учебно-методические указания к лабораторным занятиям для студентов педагогических ВУЗов* / О.А. Ковалева, Т.А. Миклуш, Г.В. Солнцева, С.С. Белая. – Минск, 2010. – 137 с.