

## ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДРОСТКОВ

Чуглазова А.М., Лысюк А.Ю., Оленцевич К.П.,  
Ковалева О.А.

---

*Белорусский государственный педагогический университет  
имени М.Танка,  
Минск, Республика Беларусь  
E-mail: nastia\_nastia135@mail.ru*

**Резюме.** Работа посвящена проблеме функционального состояния дыхания в условиях умственной деятельности. 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. В работе исследуется функциональное состояние дыхательной системы подростков.

**Ключевые слова:** подростковый возраст, дыхательная система, функциональное состояние организма.

## THE ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE ADOLESCENT RESPIRATORY SYSTEM

Chuglazova A.M., Lysyuk A.Y., Olentsevich K.P.,  
Kovaleva O.A.

---

*Belarusian State Pedagogical University named after M. Tank,  
Minsk, Republic of Belarus*

**Summary.** The work is devoted to the functional state problem of the respiratory system in conditions of mental activity. Its solution is necessary for understanding the child's body adaptation to the changing internal and external environmental conditions, and compensatory reactions and functional changes associated with the growth and the age of the body. We investigate the functional state of the respiratory system of adolescents.

**Keywords:** adolescence, respiratory system, functional state of the body.

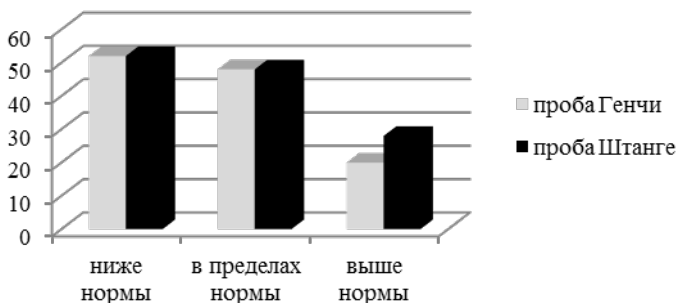
**Введение.** В рамках онтогенетических исследований закономерностей роста и развития подростковый период занимает особое место. Возрастной интервал 12 –15 лет является самым критическим в развитии. Высокая восприимчивость детей на данном этапе онтогенеза, обусловленная особенностями обменных процессов, обеспечивающих формирование организма, определяет важность анализа средовых факторов на физическое развитие подростка, поскольку давление

антропогенной нагрузки на популяцию человека в современном мире все более возрастает [1].

*Цель работы* — оценка функционального состояния дыхательной системы учащихся среднего школьного возраста в условиях повышенной умственной нагрузки.

*Материалы и методы.* Объектом исследования стали учащиеся гимназии № 13 г. Минска в возрасте 14-15 лет. Было обследовано 60 школьников: 30 девочек и 30 мальчиков. В работе была использована методика определения частоты дыхательных движений (ЧДД), жизненной емкости легких (ЖЕЛ), задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) и задержки дыхания на выдохе (проба Генчи) [2].

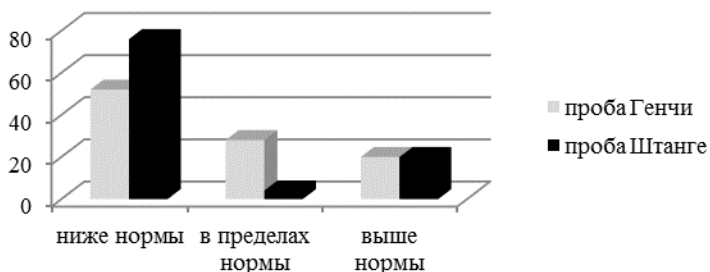
*Результаты и обсуждение.* Функциональным показателем состояния дыхательной системы, в частности, и адаптационных возможностей организма в целом является показатель задержки дыхания. Функциональные пробы на задержку дыхания (проба Штанге — после вдоха, и проба Генчи — после выдоха) используются для оценки 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.



**Рисунок 1.** Показатели пробы Штанге и Генчи у мальчиков (в %)

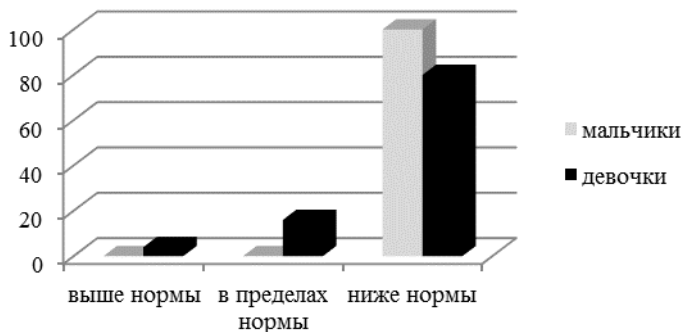
Исходя из полученных нами экспериментальных данных, у 52% мальчиков показатель пробы Штанге и Генчи ниже нормы (рисунок 1). Похожая картина наблюдается и среди девочек: 76% и 52% соответственно (рисунок 2). Средние значения пробы Штанге среди учащихся гимназии составили  $62,2 \pm 3,05$  с (мальчики) 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).

Показателем вместимости легких, силы дыхательной мускулатуры служит жизненная емкость легких (ЖЕЛ) — это максимальное количество воздуха, которое человек может выдохнуть после предельно глубокого вдоха. Жизненная емкость легких складывается из трех компонентов: дыхательного объема, резервного объема вдоха и резервного объема выдоха.



*Рисунок 2. Показатели пробы Штанге и Генчи у девочек (в %)*

Средние величины ЖЕЛ у исследуемой нами выборке составили  $2,224 \pm 0,18$  л (мальчики) и  $1,960 \pm 0,13$  л (девочки). Сравнение этих значений с должными величинами выявило отставание изучаемого показателя от возрастных норм, как у мальчиков, так и у девочек (рисунок 3).



*Рисунок 3. Показатели ЖЕЛ 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. Точнее — это количество полных изменений периодической функции внешнего дыхания в единицу времени, в результате которых названная функция каждый раз приобретает свое первоначальное вероятностное значение. Частота дыхательных движений и глубина дыхания определяют минутный объем вентиляции легких [3].

Полученные экспериментальные данные (рисунок 4) показывают, что у большинства подростков ЧДД в пределах нормы. У гимназистов 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.

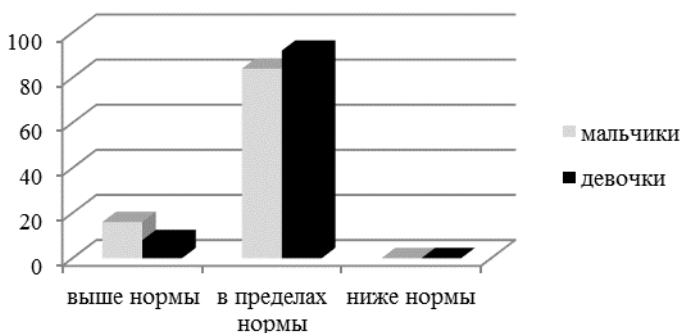


Рисунок 4 - Показатели ЧДДу гимназистов (в %)

**Выводы.** Анализ полученных нами данных в ходе исследования выявил, что у 52% мальчиков показатель пробы Штанге и Генчи ниже нормы. Похожая картина наблюдается и среди девочек. Средние величины ЖЕЛ у исследуемой нами выборке составили  $2,224 \pm 0,18$  л (мальчики) и  $1,960 \pm 0,13$  л (девочки). Сравнение этих значений с должными величинами выявило отставание изучаемого показателя от возрастных норм, как у мальчиков, так и у девочек. 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.

В дальнейшем начатая работа будет продолжена. Планируется исследовать функциональное состояние сердечно-сосудистой системы подростков и, в целом, представить комплексную оценку кардио-респираторного аппарата.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Безруких, М. М. Возрастная физиология (физиология развития ребенка) / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – Москва: 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. Орлов, Р.С. Нормальная физиология: учебник / Р.С. Орлов. – Москва: Гэотар-медиа, 2010. – 832 с.

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ КУРСАНТОВ

**Шедько А.Н.**

---

*Военная академия Республики Беларусь,  
Минск, Республика Беларусь  
E-mail: Oleglem22@mail.ru*

**Резюме.** Развитие физической культуры и спорта является одним из важнейших направлений государственной социальной политики, эффективным инструментом оздоровления нации и укрепления международного имиджа нашей республики. Система государственных мер по защите и охране здоровья населения страны и создание оптимальных условий для здорового образа жизни является актуальным на сегодняшний день.

**Ключевые слова:** развитие физической культуры и спорта, формирование здорового образа жизни молодежи, физическая подготовка курсантов.

## SOME ASPECTS OF HEALTHY LIFESTYLES OF STUDENTS

**Shedko A.**

---

*Military Academy of Republic of Belarus,  
Minsk, Republic of Belarus*

**Summary.** The development of physical culture and sport is one of the most important directions of state social policy, an effective tool for the improvement of the nation and strengthening the international image of our Republic. The system of state measures for the protection and health of the population and the creation of optimal conditions for a healthy lifestyle is relevant today.

**Key words:** development of physical culture and sport, formation of healthy lifestyle of youth, physical training of cadets.

**Введение.** «То, что у нас на базе вузов нет достойных команд, что у нас не развит студенческий спорт — это катастрофа. Вы посмотрите, какой уровень студенческого спорта в Америке! И какие там результаты.