

УДК 616.12-008.1-072.7-075.87 (571.12)

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЮНОШЕЙ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ И НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

© 2015 Л.И. Каташинская, Н.Е. Суппес

Ишимский педагогический институт им. П.П.Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета

Статья поступила в редакцию 17.11.2015

В статье приведены данные о морфофункциональных особенностях и состоянии здоровья юношей, занимающихся и не занимающихся спортом. Проведено исследование состояния здоровья на основе определения индекса функциональных изменений, уровня физического развития и ряда функциональных показателей респираторной системы в зависимости от уровня двигательной активности. Большинство обследованных юношей, занимающихся спортом, характеризовались удовлетворительной адаптацией. У их сверстников, не занимающихся спортом, наблюдалось напряжение механизмов адаптации. Среди юношей, занимающихся спортом, преобладали лица с высоким и выше среднего уровнем физического развития, а среди юношей, не занимающихся спортом – лица со средним, ниже среднего и низким уровнем физического развития. Юноши, занимающиеся спортом, характеризовались более высокими показателями длины тела, экскурсии грудной клетки по сравнению с их сверстниками, не занимающимися спортом. У юношей с высоким уровнем двигательной активности отмечался более высокий уровень жизненной емкости легких, жизненного и силового индексов.

Ключевые слова: *здоровье, физическое развитие, юноши, респираторная система, жизненная емкость легких, двигательная активность*

Здоровье подрастающего поколения в Российской Федерации продолжает прогрессивно снижаться. Более чем у половины обследованных юношей зарегистрированы различные заболевания. Почти треть юношей по медицинским показаниям не годится для службы в Вооруженных силах в РФ [1, 2]. Одной из причин, способствующих ухудшению состояния здоровья, физического развития является снижение уровня двигательной активности (ДА) [4, 7]. Снижение ДА в сочетании с нарушением режима питания и неправильным образом жизни приводит к появлению избыточной массы тела, что способствует развитию различных заболеваний, ухудшает физическое развитие и физическую подготовленность [8]. Реальный объем ДА студентов не обеспечивает полноценного развития и укрепления их здоровья [3, 5]. Установлено, что физическая активность прямо и опосредованно способствует сохранению и укреплению здоровья [6]. Снижение уровня физической активности студентов при одновременном повышении нервно-эмоционального напряжения приводит к ухудшению состояния здоровья. Таким образом, возникает актуальная проблема - сохранение и

дальнейшее укрепление здоровья молодого поколения [1, 2]. Занятия спортом позволяют значительно увеличить общее время ДА студентов, способствуют повышению уровня физического развития и физической подготовленности и, как следствие, содействуют сохранению и укреплению здоровья студенческой молодежи [1, 4].

Цель исследования: изучение влияния уровня ДА на морфофункциональные показатели, уровень здоровья и физического развития юношей 18-19 лет.

Наше исследование проводилось на базе Ишимского педагогического института им. П.П. Ершова. В исследовании приняли участие 120 студентов 1-2 курсов в возрасте 18-19 лет. Из них 60 юношей с высоким уровнем ДА, которые регулярно занимались спортом, спортивный стаж не менее 4 лет. Половина обследованных юношей, характеризовались низким уровнем ДА и не занимались спортом. Состояние здоровья юношей, занимающихся и не занимающихся спортом, оценивалось по индексу функциональных изменений (ИФИ), предложенным Р.М. Баевским и А.П. Берсеновой для оценки уровня функционирования системы кровообращения и определения её адаптационного потенциала, который определяется в условных единицах и вычисляется по формуле. Р.М. Баевским для оценки функциональных возможностей системы кровообращения по значению индекса функциональных

Каташинская Людмила Ивановна, кандидат биологических наук, доцент. E-mail: katashinskaya@yandex.ru
Суппес Наталья Евгеньевна, кандидат биологических наук, доцент. E-mail: natalya-supes@mail.ru

изменений предложены группы: а) удовлетворительная адаптация; б) напряжение механизмов адаптации; в) неудовлетворительная адаптация; г) срыв адаптации.

Для оценки уровня физического развития использовалась методика стандартов. Оценка физического развития производилась путем сравнения антропометрических признаков обследуемого со средними показателями соответствующей возрастно-половой группы этой популяции, которые считаются стандартами физического развития. Для исследования соответствия массы тела росту производили расчет весоростового индекса Кетле. Для определения силовых способностей использовалась кистевая динамометрия с расчетом силового индекса (СИ) = сила кисти (кг) / масса тела (кг) × 100(%). Средние показатели силового индекса у мужчин 79-75%. Функциональное состояние респираторной системы оценивалось на основе измерения жизненной емкости легких, расчета жизненного индекса (ЖИ). Результаты исследования обработаны методами вариационной статистики. Рассчитывали среднюю арифметическую, среднее квадратичное

отклонение, стандартную ошибку средней арифметической. О достоверности различий судили по t-критерию Стьюдента с определением уровня значимости Р по таблицам. Достоверными считали различия при уровне значимости $P \leq 0,05$.

Здоровье подрастающего поколения имеет огромное значение для настоящего и будущего страны. Существует тесная связь здоровья и физической подготовленности человека с его работоспособностью и самочувствием. Определенная часть выпускников вузов оказывается не пригодными к работе по специальности в связи с низким уровнем физической подготовленности. В связи с этим появляется необходимость постоянного мониторинга уровня здоровья, физического развития и функционального состояния систем организма подрастающего поколения. В нашем исследовании уровень здоровья оценивался по методике Р.М.Баевского с расчетом индекса функциональных изменений (ИФИ). Результаты распределения юношей, занимающихся и не занимающихся спортом, по ИФИ представлены на рис. 1 и 2.

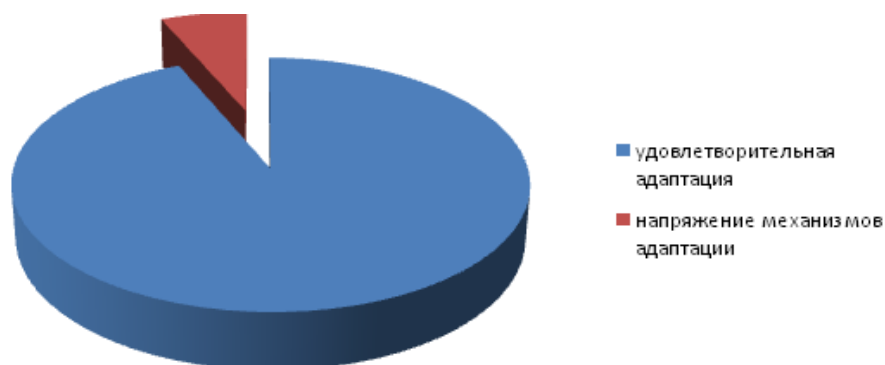


Рис. 1. Распределение юношей, занимающихся спортом, по уровням адаптации на основании ИФИ, %

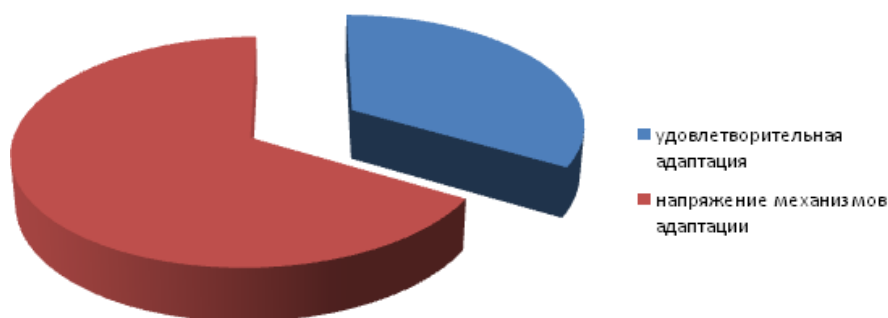


Рис. 2. Распределение юношей, не занимающихся спортом, по уровням адаптации на основании ИФИ, %

Так, у 93,3% юношей, занимающихся спортом, наблюдается удовлетворительная адаптация, а у остальных 6,7% - напряжение механизмов адаптации. Неудовлетворительной адаптации и

срыва адаптации выявлено не было. Распределение по уровням адаптации в группе юношей, не занимающихся спортом, значительно отличается от распределения их сверстников, занимающихся

спортом. Большинство юношей с низким уровнем ДА характеризовались напряжением механизмов адаптации (66,7%). Только у трети обследованных юношей, не занимающихся спортом, определена удовлетворительная адаптация. Состояние удовлетворительной адаптации организма к внешним условиям сопровождается оптимальным напряжением механизмов регуляции и может свидетельствовать об отсутствии заболеваний. Напряжение механизмов адаптации проявляется в мобилизации защитных механизмов, характеризуется повышением активности симпатно-адреналовой системы и снижением резистентности организма к воздействию неблагоприятных факторов. Таким образом, большинство обследованных юношей, занимающихся спортом, характеризовались удовлетворительной адаптацией. У их сверстников, не занимающихся спортом, наблюдалось напряжение механизмов адаптации, и только у трети обследованных отмечалась удовлетворительная адаптация. Неудовлетворительной адаптации и срыва механизмов адаптации не было выявлено ни в одной группе юношей.

Физические нагрузки являются естественным стимулом не только для нормальной жизнедеятельности, но и биологического, физического развития, особенно в юношеском возрасте. В табл. 1 представлена оценка уровня физического развития юношей, занимающихся и не занимающихся спортом. Примерно половина юношей, не занимающихся спортом, характеризовалась средним уровнем физического развития

(46,7%). Выше среднего уровень физического развития был отмечен у 13,3% юношей с низким уровнем ДА, по 20% юношей имели ниже среднего уровень и низкий уровень физического развития. Среди юношей, не занимающихся спортом, не было выявлено лиц с высоким уровнем физического развития. Более половины юношей, занимающихся спортом, характеризовались высоким уровнем физического развития (53,3%). Выше среднего уровень физического развития отмечен у 26,7% юношей с высоким уровнем ДА. Средний уровень физического развития встречался у 13,3%, ниже среднего – у 6,7% юношей, занимающихся спортом. Лиц с низким уровнем физического развития в группе юношей-спортсменов выявлено не было.

Таким образом, среди юношей, занимающихся спортом, преобладали лица с высоким и выше среднего уровнем физического развития, а среди юношей, не занимающихся спортом – лица со средним, ниже среднего и низким уровнем физического развития. Среди юношей, не занимающихся спортом, не встречались лица с высоким уровнем физического развития. Низкий уровень физического развития встречался только среди вышеуказанной группы юношей. Различия в распределении по уровням физического развития юношей, занимающихся и не занимающихся спортом, обусловлены в первую очередь влиянием уровня ДА на уровень физического развития, что вполне соответствует мнению ряда исследователей о более высоком уровне физического развития у лиц, занимающихся спортом [1, 4].

Таблица 1. Уровень физического развития юношей, занимающихся и не занимающихся спортом (%)

Группы испытуемых	Высокое	Выше среднего	Среднее	Ниже среднего	Низкое
юноши, не занимающиеся спортом	-	13,3	46,7	20	20
юноши, занимающиеся спортом	53,3	26,7	13,3	6,7	-

В табл. 2 представлены основные антропометрические показатели юношей, занимающихся и не занимающихся спортом. Средняя длина тела у юношей, не занимающихся спортом, составляет 173,7 см, у студентов, занимающихся спортом - 180,13 см. Данные отличия носят статистически достоверный характер. Более высокие показатели роста у юношей, занимающихся спортом, на наш взгляд, обусловлены влиянием оптимального уровня ДА. Средние показатели массы тела юношей с различным уровнем ДА статистически достоверно не отличаются. При анализе распределения по массе тела в группе юношей, не занимающихся спортом, выделяются

юноши с избыточной массой тела и студенты с недостатком массы тела. В группе юношей, занимающихся спортом, у всех испытуемых масса тела соответствует росту.

Для более детальной оценки соответствия массы тела росту, мы рассчитали весо-ростовой индекс (ВРИ). У юношей с высоким уровнем ДА показатели весо-ростового индекса соответствуют данным спортсменов - 397,26 г/см. У студентов, не занимающихся спортом, отмечается некоторое превышение показателя ВРИ относительно его нормы. При индивидуальной оценке соответствия массы тела росту у 40% юношей, не занимающихся спортом, выявлено превышение

нормы массы тела, что является следствием избыточного потребления пищевых продуктов и низким уровнем ДА. Средние показатели окружности грудной клетки у юношей, занимающихся и не занимающихся спортом, статистически не отличались и составили 89,33 и 89,93 см, соответственно. Статистически значимые различия

между группами юношей, занимающихся и не занимающихся спортом, отмечались по показателю экскурсии легких. У юношей с высоким уровнем двигательной активности величина экскурсии легких превышала показатели их сверстников, с низким уровнем двигательной активности примерно в 1,5 раза.

Таблица 2. Антропометрические показатели юношей, занимающихся и не занимающихся спортом ($M \pm m$)

Показатели	Юноши, занимающиеся спортом	Юноши, не занимающиеся спортом
длина тела, см	180,13 \pm 1,69*	173,7 \pm 1,78
масса тела, кг	71,53 \pm 2,90	70,93 \pm 4,89
ОГК, пауза, см	89,33 \pm 2,43	89,93 \pm 2,43
экскурсия легких, см	7,93 \pm 0,31*	5,40 \pm 0,25
вес-ростовой индекс, г/см	397,26 \pm 13,10	403,73 \pm 24,51

Примечание: достоверность различий между показателями юношей, занимающихся и не занимающихся спортом: * - $P \leq 0,05$

Таким образом, при проведении анализа антропометрических показателей юношей, занимающихся и не занимающихся спортом, были выявлены статистически значимые различия по показателям длины тела и экскурсии грудной клетки. У студентов, занимающихся спортом, отмечаются более высокие показатели длины тела, экскурсии грудной клетки. Высокий уровень двигательной активности также способствуют оптимизации массы тела.

Исследование функциональных показателей расширяет возможности оценивания влияния

уровня ДА на функциональное состояние организма занимающихся, на изменения показателей функции дыхания, проявления показателей силовых способностей (силовой индекс). Средние показатели жизненной емкости легких (ЖЕЛ), характеризующей состояние дыхательной системы, у юношей, не занимающихся спортом, составили 3,89 \pm 0,17 л, у юношей с высоким уровнем ДА – 4,44 \pm 0,15 л. Превышение показателя ЖЕЛ у юношей, занимающихся спортом, носит статистически достоверный характер (табл. 3).

Таблица 3. Функциональные показатели респираторной системы и СИ у юношей, занимающихся и не занимающихся спортом ($M \pm m$)

Показатели	Юноши, занимающиеся спортом	Юноши, не занимающиеся спортом
ЖЕЛ, л	4,44 \pm 0,15*	3,89 \pm 0,17
Жизненный индекс, мл/кг	63,92 \pm 1,51	57,96 \pm 3,33
Силовой индекс, %	72,49 \pm 2,99	63,77 \pm 3,31

Примечание: достоверность различий между показателями юношей, занимающихся и не занимающихся спортом: * - $P \leq 0,05$.

ЖИ позволяет оценить жизненную емкость легких относительно массы тела. Нормы ЖИ составляют 65-70 мл/кг. Средний показатель ЖИ юношей, занимающихся спортом, составил 63,92 мл/кг, у юношей, не занимающихся спортом он несколько ниже – 57,96 мл/кг. Эти отличия не носили статистически достоверного характера. У юношей, занимающихся спортом, величина ЖИ соответствует норме. Низкий уровень ДА приводит к снижению обеспечения организма кислородом, что находит выражение в низком уровне ЖИ.

СИ характеризует развитие силовых способностей относительно массы тела. Средние показатели СИ по литературным данным составляют 70-75%. У юношей, занимающихся спортом, величина СИ соответствует средним показателям (72,49%). У юношей, не занимающихся спортом, величина СИ ниже среднего уровня – 63,77%. Таким образом, состояние функциональных показателей юношей, занимающихся спортом, отличалось от их сверстников с низким уровнем ДА более высоким уровнем ЖЕЛ, ЖИ и СИ. Занятия спортом способствуют развитию адаптационных изменений в респираторной функции и силовых способностях.

Выводы:

1. Большинство обследованных юношей, занимающихся спортом, характеризовались удовлетворительной адаптацией. У их сверстников, не занимающихся спортом, наблюдалось напряжение механизмов адаптации, и только у трети обследованных отмечалась удовлетворительная адаптация. Неудовлетворительной адаптации и срыва механизмов адаптации выявлено не было, ни в одной из групп обследованных юношей.

2. Среди юношей, занимающихся спортом, преобладали лица с высоким и выше среднего уровнем физического развития, а среди юношей, не занимающихся спортом – лица со средним, ниже среднего и низким уровнем физического развития.

3. Юноши, занимающиеся спортом, характеризуются более высокими показателями длины тела, экскурсии грудной клетки по сравнению с их сверстниками с низким уровнем ДА. Высокий уровень ДА также способствуют оптимизации массы тела.

4. Состояние функциональных показателей респираторной системы и СИ юношей, занимающихся спортом, отличалось от их сверстников более высоким уровнем ЖЕЛ, ЖИ и Си. Занятия спортом способствуют развитию адаптационных изменений в респираторной функции. Уровень развития силовых способностей достоверно выше у юношей, занимающихся спортом, по сравнению со студентами, не занимающимися спортом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Абызова, Т.В.* Уровень здоровья студентов с различным режимом двигательной активности / *Т.В.*

Абызова, Л.В. Шарова, А.В. Шаров // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2010. Вып. 22. № 6 (182). С. 127-131.

2. *Агаджанян, Н.А.* Качество и образ жизни студенческой молодежи / *Н.А. Агаджанян, И.В. Радых* // Экология человека. 2009. №5. С. 3-8.

3. *Баканова, А.Ф.* Формирование здорового образа жизнедеятельности и проблема индивидуализации физической подготовленности студенческой молодежи // Физическое воспитание студентов. 2012. №1. С. 8-12.

4. *Булич, Э.Г.* Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции / *Э.Г. Булич, И.В. Муравов*: Олимпийская литература. 2003. С. 36-38.

5. *Каташинская, Л.И.* Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы школьников и студентов г.Ишима // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. 2009. №3. С. 175.

6. *Каташинская, Л.И.* Физическое развитие и функциональное состояние кардиореспираторной системы у студентов юношей и девушек города Ишима / *Л.И. Каташинская, Л.В. Губанова* // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16. №5(2). С. 886-889.

7. *Каташинская, Л.И.* Динамика показателей развития, функционального состояния и умственной работоспособности средних и старших школьников г.Ишима. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Тюмень, 1999. С. 123-124.

8. *Каташинская, Л.И.* Распределение типов кровообращения подростков в зависимости от пола, уровня физической работоспособности и физического развития / *Л.И. Каташинская, А.В. Лавриков* // Экологический мониторинг и биоразнообразие. 2013. С.96.

MORPHOFUNCTIONAL FEATURES AND HEALTH STATE OF YOUNG MEN AT THE SOUTH OF TYUMEN OBLAST WHO ARE PLAYING AND NOT PLAYING SPORTS

© 2015 L.I. Katashinskaya, N.E. Suppes
Ishim Pedagogical Institute named after P.P. Ershov (branch) of
Tyumen State University

Data about the morphofunctional features and health state of the young men who are playing and not playing sports are provided in article. Research of a health state on the basis of definition the index of functional changes, level of physical development and number of functional indicators of respiratory system depending on the level of physical activity is conducted. Most of the examined young men playing sports were characterized by satisfactory adaptation. At their contemporaries who aren't playing sports tension of mechanisms of adaptation was observed. Among the young men playing sports persons with high and above an average level of physical development, and among the young men who aren't playing sports – the person with an average, below an average and the low level of physical development prevailed. The young men playing sports were characterized by higher rates of body length, thorax excursion in comparison with their contemporaries who aren't playing sports. At young men with the high level of physical activity higher level of vital capacity of lungs, vital and power indexes was noted.

Key words: *health, physical development, young men, respiratory system, vital capacity of lungs, physical activity*

Lyudmila Katashinskaya, Candidate of Biology, Associate Professor. E-mail: katashinskaya@yandex.ru; Natalia Suppes, Candidate of Biology, Associate Professor. E-mail: natalya-suppes@mail.ru