

УДК 616.12-008.1-072.7-075.87 (571.12)

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОВ ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ГОРОДА ИШИМА

© 2014 Л.И. Каташинская, Л.В. Губанова

Тюменский государственный университет (филиал в г. Ишиме)
«Ишимский государственный педагогический институт»

Поступила в редакцию 26.09.2014

В статье приведены данные о физическом развитии, основных функциональных показателях сердечно-сосудистой и дыхательной систем юношей и девушек г. Ишима. Проведено исследование уровня физического развития в зависимости от занятий различными видами спорта. Большинство обследуемых юношей и девушек имеют средний уровень физического развития. Среди юношей, в отличие от девушек, не встречались лица с высоким уровнем физического развития, студентов с низким уровнем физического развития не выявлено. Основные показатели функционального состояния дыхательной системы юношей превышают данные их сверстниц. Жизненная емкость легких ниже ее должной величины и у юношей, и у девушек. Показатели гипоксических проб юношей и девушек соответствуют среднему уровню спортсменов и спортсменок. Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов соответствуют физиологической норме. Установлен более высокий уровень систолического и диастолического артериального давления у юношей, чем у девушек.

Ключевые слова: *здоровье, физическое развитие, юноши, девушки, кардиореспираторная система, гипоксические пробы, жизненная емкость легких*

В последние годы проблема сохранения здоровья участников образовательного процесса не теряет своей актуальности и занимает значительное место в ряду медико-биологических и психолого-педагогических исследований [1, 3, 5]. На здоровье студентов вуза оказывает влияние не только процесс образования, но и биологические и средовые факторы, зачастую являющиеся неблагоприятными [1, 3]. Снижение основных показателей здоровья, среди которых особо значимы уровень физического развития и состояние кардиореспираторной системы (КРС) юношей и девушек, имеет стойкие негативные тенденции, что обуславливает актуальность исследования [2, 4].

Цель работы: изучение уровня физического развития и функционального состояния КРС юношей и девушек 19-20 лет, студентов физкультурного факультета.

Исследование проводилось на базе Ишимского государственного педагогического института. В исследовании приняли участие 139 студентов физкультурного факультета в возрасте 19-20 лет. Для оценки уровня физического развития использовалась методика стандартов. Функциональное состояние КРС оценивалось на

основе измерения показателей систолического и диастолического артериального давления, частоты сердечных сокращений, жизненной емкости легких, расчета показателя должной жизненной емкости легких (ДЖЕЛ), жизненного индекса (ЖИ) и гипоксических проб Генчи и Штанге. Результаты исследования обработаны методами вариационной статистики. О достоверности различий судили по t-критерию Стьюдента.

В табл. 1 представлена оценка уровня физического развития студентов физкультурного факультета 19-20 лет в зависимости от пола. Большинство обследованных юношей имели средний уровень физического развития (80%). Выше среднего уровень физического развития был отмечен у 13% юных спортсменов, 7% юношей имели ниже среднего уровень физического развития. Среди обследованного контингента юных спортсменов не было выявлено лиц как с высоким, так и с низким уровнем физического развития. На наш взгляд, это связано с тем, что, во-первых, среди поступающего на физкультурный факультет контингента абитуриентов совсем незначительный процент высоко подготовленных спортсменов, имеющих спортивные разряды, во-вторых, обследованный нами контингент студентов обучается только второй и третий год, и поэтому еще адаптируется к действию физических нагрузок.

Каташинская Людмила Ивановна, кандидат биологических наук, доцент. E-mail: Katashinskaya@yandex.ru
Губанова Лариса Васильевна, кандидат биологических наук, доцент. E-mail: Karabanova_l@mail.ru

Более 40% девушек студенток физического факультета характеризовалась средним уровнем физического развития. Ниже среднего уровень физического развития отмечался у 40% студенток. У 15% девушек был выявлен высокий уровень физического развития. Среди студенток не встречались девушки с низким и выше среднего уровнем физического развития.

Среди юношей, по сравнению с девушками, примерно в два раза чаще встречались лица со средним уровнем физического развития, не встречались лица с высоким уровнем физического развития. Низкий уровень физического развития не встречался ни среди юношей, ни среди девушек.

Таблица 1. Оценка уровня физического развития студентов 19-20 лет физического факультета (%)

Студенты	Высокое	Выше среднего	Среднее	Ниже среднего	Низкое
юноши	-	13	80	7	-
девушки	15	-	45	40	-

Проводилась оценка уровня физического развития студентов физического факультета в зависимости от спортивной специализации. Среди юношей, занимающихся спортивными играми, преобладали лица со средним уровнем физического развития (40%). Только среди студентов, занимающихся спортивными играми, встречался выше среднего уровень физического развития. Большинство легкоатлетов имели средний уровень физического развития. Среди представителей данной спортивной специализации встречались лица с ниже среднего уровнем физического развития (7%). Все обследованные лыжники и боксеры характеризовались средним уровнем физического развития.

Среди девушек, занимающихся спортивными играми, преобладали лица со средним уровнем физического развития (45%). Только среди представительниц данной спортивной специализации встречались лица с выше среднего и ниже среднего уровнем физического развития. Девушки, занимающиеся легкой атлетикой, характеризовались ниже среднего уровнем физического развития.

Таким образом, вне зависимости от спортивной специализации и пола студенты физического факультета характеризовались средним уровнем физического развития. Выше среднего и высокий уровень физического развития встречался только среди спортсменов и спортсменок, занимающихся спортивными играми. Низкий уровень физического развития не зарегистрирован среди спортсменов. Данные результаты, на наш взгляд, объясняются особенностями той или иной спортивной специализации. Игровики, например, характеризуются высокими показателями длины тела, а соответственно и более высоким уровнем физического развития.

В табл. 2 приведены результаты измерений жизненной емкости легких и ее должной величины (ДЖЕЛ), гипоксических проб Генчи и

Штанге, средние величины жизненного индекса. При анализе полученных данных можно констатировать, что фактически измеренный уровень жизненной емкости легких ниже его должной величины и среди юношей и среди девушек – студенток физического факультета. Величина ДЖЕЛ у юношей составляет 5280 мл, а фактически измеренной – 4675 мл, у девушек ДЖЕЛ 3828 мл, а фактически измеренная – 2800 мл. Гипоксические пробы дают возможность оценить адаптацию человека к гипоксии и гипоксемии. Показатели проведенных гипоксических проб Генчи и Штанге составляют у юношей – 46,54 с и 63,65 с; девушек – 35 с и 45,85 с соответственно. Анализируя полученные данные, можно констатировать, что полученные результаты гипоксических проб соответствуют средним данным для спортсменов. На основе полученных данных можно сделать вывод о том, что у обследованных студентов физического факультета хорошая адаптация дыхательного центра к гипоксии, это позволяет им лучше переносить физические нагрузки. Показатели жизненного индекса у юношей выше, чем у девушек, и составляют 68,16 мл/кг и 45,85 мл/кг соответственно. Данные отличия носят статистически достоверный характер.

Табл. 3 отражает основные характеристики сердечно-сосудистой системы: артериальное давление и частоту сердечных сокращений. Средний показатель частоты сердечных сокращений у юношей составил 67,40 уд/мин, у девушек – 67,71 уд/мин. Полученные величины ЧСС соответствуют средним данным для спортсменов 19-20 лет. Средний показатель систолического давления у юношей составил 113±2,30 мм.рт.ст. У девушек показатели систолического артериального давления достоверно ниже данных юношей (98,57±3,4 мм.рт.ст). Показатели диастолического артериального давления также выше у юношей, чем у девушек. Эти отличия носят статистически достоверный характер.

Таким образом, показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов физкультурного факультета соответствуют физиологической норме. Установлен более высокий уровень систолического и диастолического

артериального давления у юношей, чем у девушек. Полученные результаты свидетельствуют о благоприятной адаптации сердечно-сосудистой системы студентов к воздействию физических нагрузок.

Таблица 2. Показатели функционального состояния дыхательной системы студентов 19-20 лет физкультурного факультета

Показатели	ДЖЕЛ, мл	ЖЕЛ, мл	Проба Генчи, с	Проба Штанге, с	Жизненный индекс, мл/кг
юноши					
М	5280*	4675*+	46,54	63,65	68,16+
m	104,2	108,3	3,81	4,63	2,25
девушки					
М	3828*	2800*	35	55	45,85
m	108,4	105,2	5,56	5,87	3,2

Примечание: достоверность различий между фактическими и расчетными показателями: * - $P \leq 0,05$; + - достоверность различий в зависимости от пола $P \leq 0,05$.

Таблица 3. Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов 19-20 лет физкультурного факультета

Показатели	Частота сердечных сокращений (уд./мин)	Артериальное давление (мм.рт.ст).	
		систолическое	диастолическое
юноши			
М	67,40	113*	73*
m	3,12	2,30	1,79
девушки			
М	67,71	98,57	65,71
m	3,71	4,4	2,9

Примечание: достоверность различий в зависимости от пола: * - $P \leq 0,05$.

Выводы: физическое развитие студентов физкультурного факультета 19-20 лет соответствует общебиологическим закономерностям. Большинство обследуемых юношей и девушек имеют средний уровень физического развития. Среди юношей, в отличие от девушек, не встречались лица с высоким уровнем физического развития. Ни в группе юношей, ни в группе девушек, студентов с низким уровнем физического развития выявлено не было. Большинство юношей и девушек, независимо от спортивной специализации, характеризовались средним уровнем физического развития. Легкоатлеты, лыжники и боксеры характеризовались средним уровнем физического развития. Выше среднего и высокий уровень физического развития встречался только среди спортсменов и спортсменок, занимающихся спортивными играми. Ниже среднего уровень физического развития встречался среди студентов, занимающихся легкой атлетикой, как среди юношей, так и среди девушек. Основные показатели функционального состояния дыхательной системы юношей превышают данные их сверстниц. Фактически

измеренная жизненная емкость легких ниже ее должной величины и у юношей, и у девушек. Показатели гипоксических проб соответствуют среднему уровню спортсменов и спортсменок. Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов физкультурного факультета соответствуют физиологической норме. Установлен более высокий уровень систолического и диастолического артериального давления у юношей, чем у девушек.

Полученные результаты позволяют определить наиболее эффективные направления здоровьесберегающей деятельности учебных заведений, способствующих укреплению здоровья студентов и повышению эффективности учебного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Багнетова, Е.А. Биоинформационный анализ факторов риска, влияющих на здоровье участников образовательного процесса в условиях ХМАО Югры: автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Сургут, 2012. С. 3-4.

2. Каташинская, Л.И. Оценка функционального состояния организма школьников методом вариационной кардиоинтервалометрии / Л.И. Каташинская, Л.В. Губанова // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5; URL: <http://www.science-education.ru/119-14520> (дата обращения: 10.09.2014).
3. Каташинская, Л.И. Анализ факторов, оказывающих влияние на формирование здоровья городских и сельских школьников / Л.И. Каташинская, Л.В. Губанова // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4; URL: <http://www.science-education.ru/118-14181> (дата обращения: 06.08.2014).
4. Каташинская, Л.И. Исследование морфофункциональных показателей старших школьников Ишимского района / Л.И. Каташинская, Л.В. Губанова // Вестник Тюменского государственного университета. 2013. №6. С. 110-117.
5. Соловьев, В.С. Антропометрические параметры и уровень физического развития учащихся 16-17 лет г. Петропавловска / В.С. Соловьев, Р.В. Бабейко // Вестник Курганского государственного университета. Серия: Физиология, психофизиология, психология и медицина. 2004. №1. С. 142-144.

PHYSICAL DEVELOPMENT AND FUNCTIONAL STATE OF CARDIORESPIRATORY SYSTEM AT STUDENTS OF YOUNG MEN AND GIRLS IN ISHIM CITY

© 2014 L.I. Katashinskaya, L.V. Gubanova

Tyumen State University (Branch in Ishim)
"Ishim State Pedagogical Institute"

Data on physical development, the main functional indicators of cardiovascular and respiratory systems of young men and girls of Ishim are provided in article. Research the level of physical development depending on occupations by different types of sports is conducted. The majority of surveyed young men and girls have the average level of physical development. Among young men, unlike girls, persons didn't meet high level of physical development, students with low level of physical development isn't revealed. The main indicators of functional state of respiratory system of young men exceed this their contemporaries. Vital capacity of lungs is lower than its due size both at young men, and at girls. Indicators of hypoxemic tests of young men and girls correspond to the average level of athletes and sportswomen. Indicators of functional state of cardiovascular system of students meet physiological standard. Higher level of systolic and diastolic arterial pressure at young men, than at girls is established.

Key words: *health, physical development, young men, girls, cardiorespiratory system, hypoxemic tests, vital capacity of lungs*