

В. В. Шкарин¹, Н. И. Латышевская^{2,3}, А. В. Зуб², Н. В. Левченко^{2,3}, А. В. Беляева^{2,3}

¹ Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра общественного здоровья и здравоохранения Института НМФО, Россия;

² Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра общей гигиены и экологии, Россия;

³ Волгоградский медицинский научный центр, лаборатория мониторинга и изучения техногенных факторов окружающей среды, Россия

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

УДК 614.23:377.5:61

Представлены результаты оценки показателей физического развития студентов медицинского колледжа ВолгГМУ в динамике лет обучения. Определены антропометрические и физиометрические показатели: рост, масса тела, мышечная сила кистей рук, жизненная емкость легких. Выявлены достоверные различия в показателях студентов I и III курсов. Для более детального выяснения современных закономерностей изменения показателей физического развития студентов медицинского колледжа и разработки оздоровительных мероприятий необходимо изучение образа жизни, в первую очередь особенностей питания и двигательной активности.

Ключевые слова: студенты медицинского колледжа, физическое развитие, поперечное исследование, физиометрические показатели.

V. V. Shkarin, N. I. Latyshevskaya, A. V. Zub, N. V. Levchenko, A. V. Belyaeva

PHYSICAL DEVELOPMENT OF STUDENTS OF SECONDARY PROFESSIONAL EDUCATION OF MEDICAL UNIVERSITY

The results of assessing the indicators of physical development of students of medical college of the Volgograd State Medical University in the dynamics of years of study are presented. Anthropometric and physiometric parameters were determined: height, body weight, muscle strength of the hands, vital capacity. Significant differences in the indicators of 1st and 3rd year students were revealed. For a more detailed elucidation of modern patterns of changes in the indicators of physical development of medical college students and the development of health-improving measures, it is necessary to study the way of life, first of all, the characteristics of nutrition and physical activity.

Key words: medical college students, physical development, cross-sectional study, physiometric indicators.

Проблема здоровья подростков и учащейся молодежи перманентно актуальна. Современные подростки обладают меньшими запасами здоровья по сравнению с предшествующими поколениями [4].

Исследования, посвященные изучению гигиенических проблем профессионального обучения, свидетельствуют о крайне неблагоприятных тенденциях в состоянии здоровья этой категории молодежи [3]. Учитывая, что свыше 80 % учащихся старших классов имеют различные нарушения здоровья, можно предположить, что в колледжи и техникумы приходит молодежь со сниженными показателями здоровья и функциональными нарушениями [7].

Одним из важнейших критериев здоровья является физическое развитие (ФР). Физическое развитие – комплекс морфологических

и функциональных свойств и качеств организма, его гармоничность, а также уровень биологического развития. Каждый период развития характеризуется своими темпами роста, возрастными физиологическими и поведенческими особенностями. Оценка параметров ФР позволяет прогнозировать дальнейшее его развитие, готовность к спортивной и трудовой жизни, планирование нагрузок на занятиях [1, 2, 5, 7]. Состояние физического развития позволяет дать характеристику общей заболеваемости, от него в большой степени зависит «успеваемость» во взрослой личной жизни человека [13–15].

Что же касается популяции учащихся среднего профессионального образования, то на сегодняшний день этот возраст охватывает и юношеский период, и часть взрослого периода онтогенеза, когда периоды «скачков» меняются

периодами замедления [10]. Многолетняя тенденция ухудшения здоровья этой категории молодежи продолжается. Новые требования, предъявляемые к образованию, предполагают и внедрение новых образовательных технологий (компьютерные, мультимедиа, сетевые, дистанционные технологии), что приводит к уменьшению двигательного компонента в образе жизни с последующими негативными сдвигами в состоянии здоровья. Для получения объективной информации о здоровье студентов, внедрения здоровьесберегающих технологий обучения необходим комплекс показателей, в том числе данные физического развития, что определяет актуальность данного исследования [5].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценить показатели физического развития студентов медицинского колледжа (МК) Волгоградского государственного медицинского университета (ВолгГМУ) в динамике лет обучения.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено поперечное исследование антропометрических и физиометрических показателей студентов медицинского колледжа ВолгГМУ. Программа обследования учащихся разработана на основе «Федеральных протоколов оказания первичной медико-санитарной помощи несовершеннолетним обучающимся в образовательных организациях» [6]. Группы наблюдения составили: 60 юношей и 200 деву-

шек; формирование возрастных групп проводили в соответствии с точным паспортным возрастом с интервалом в 1 год \pm 6 мес.: 1-я группа наблюдения – средний возраст $18,29 \pm 0,11$ (I курс); 2-я группа – средний возраст $19,84 \pm 0,20$ (II курс); 3-я группа – средний возраст $20,66 \pm 0,24$.

С использованием стандартных методик и инструментария измерялись: рост, масса тела; определялась жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ, сухой спирометр), мышечная сила правой и левой (МСП, МСЛ) кистей рук (динамометр кистевой). Для характеристики общего уровня тренированности студентов, устойчивости их организма к недостатку кислорода выполнялась проба Штанге. Статистическую обработку результатов проводили с использованием программного пакета Statistica 6.0. Рассчитывались средние величины показателей ($M \pm m$), медиана. Сравнение количественных признаков проводили по t-критерию Стьюдента, сравнение качественных – по критерию Манна–Уитни и Краскала–Уоллиса. Статистически значимыми считались различия данных и корреляция между данными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные антропометрические данные позволили оценить физическое развитие юношей и девушек, обучающихся в МК различных возрастных групп (табл. 1).

Таблица 1

Показатели физического развитие студентов МК (%)

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа	p
Нормальное физическое развитие				
Юноши	$75,0 \pm 9,5$	$63,0 \pm 9,3$	$72,7 \pm 9,6$	$p > 0,05$
Девушки	$70,2 \pm 5,5$	$65,9 \pm 5,2$	$76,5 \pm 5,9$	$p > 0,05$
Дефицит массы тела				
Юноши	$10,0 \pm 3,7$	0	0	$p > 0,05$
Девушки	$9,0 \pm 6,7$	$15,9 \pm 3,7$	$3,9 \pm 2,7$	$p > 0,05$
Избыток массы тела				
Юноши	$5,0 \pm 6,7$	$33,3 \pm 9,1$	$9,1 \pm 7,0$	$p_{2,3} < 0,05$;
Девушки	$9,0 \pm 2,7$	$11,0 \pm 3,5$	$17,7 \pm 5,3$	$p_{3,4} < 0,05$; $p > 0,05$
Низкий рост				
Юноши	0	0	0	$p > 0,05$
Девушки	$4,5 \pm 2,5$	0	0	$p > 0,05$
Высокий рост				
Юноши	$5,0 \pm 6,7$	$3,7 \pm 3,6$	$9,1 \pm 7,0$	$p > 0,05$
Девушки	$4,5 \pm 2,5$	$4,9 \pm 2,9$	0	$p > 0,05$
Высокий рост, избыток массы тела				
Юноши	0	0	$9,1 \pm 7,0$	$p > 0,05$
Девушки	$1,5 \pm 1,5$	$2,4 \pm 1,7$	$2,0 \pm 2,0$	$p > 0,05$
Низкий рост, дефицит массы тела				
Юноши	$5,0 \pm 6,7$	0	0	$p > 0,05$
Девушки	$1,5 \pm 1,5$	0	0	$p > 0,05$

Примечание: различия статистически значимы ($p < 0,05$) по критерию Стьюдента.

Для оценки физического развития использовались стандарты для оценки физического развития детей и подростков г. Волгограда [12], а также Информационный массив физического, функционального состояния и физической подготовленности студентов ВолГМУ [9].

Выявлено, что от (63,0 ± 9,3) % до (75,0 ± 9,5) % юношей и от (65,9 ± 5,2) % до (76,5 ± 5,9) % девушек имеют нормальное гармоничное физическое развитие, различия по возрастным группам не достоверны.

Обращает внимание факт увеличения от курса к курсу количества студентов, имеющих избыток массы тела, носящий достоверный характер у юношей уже ко II курсу (5,0 ± 3,7 → 33,3 ± 9,1), а у девушек – к III (9,0 ± 2,7 → 17,7 ± 5,3).

При этом значимо уменьшается количество учащихся с дефицитом массы тела – к III курсу среди юношей таких нет, среди девушек сниже-

ние до (3,9 ± 2,7) %. Данный факт требует дополнительного изучения. Возможно это объясняется улучшением отдельных показателей образа жизни (например, питания, двигательной активности и др.).

Антропометрические и физиометрические показатели в зависимости от возраста учащихся медицинского колледжа ВолГМУ представлены в табл. 2. Динамика величин длины и массы тела соответствует средне статистическим возрастным показателям для подростков и молодежи Волгоградской области [8, 11], различия не достоверны. Анализ показателей спирометрии выявил снижение с увеличением возраста жизненной емкости легких, носящее достоверный характер ($p < 0,05$). В то же время гендерные различия данного показателя менее выражены и не носят достоверный характер (табл. 3).

Таблица 2

Возрастная динамика антропометрических и физиометрических показателей студентов МК

Показатель	1-я группа	2-я группа	3-я группа	p
Длина тела, см	165,8 ± 1,1	168,7 ± 0,8	166,1 ± 0,9	p > 0,05
Масса тела, кг	60,2 ± 1,2	64,3 ± 1,5	65,1 ± 1,6	p > 0,05
Мышечная сила левой кисти (МСЛ), кг	30,8 ± 1,3	34,7 ± 1,3	32,7 ± 0,7	p > 0,05
Мышечная сила правой кисти (МСП), кг	31,9 ± 1,2	34,4 ± 0,5	33,1 ± 1,3	p _{2,3} < 0,05; p _{2,4} < 0,05; p _{3,4} < 0,05
Форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), л	4,0 ± 0,8	4,0 ± 1,1	3,8 ± 0,7	p > 0,05
Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), %	103,8 ± 0,9	93,8 ± 0,9	95,9 ± 0,6	p _{2,3} < 0,05; P _{2,4} < 0,05
Проба Штанге, с	38,8 ± 1,7	43,2 ± 1,7	42,5 ± 1,1	p _{2,3} < 0,05; p _{2,4} < 0,05; p _{3,4} < 0,05

Примечание: различия статистически значимы ($p < 0,05$) по критерию Краскела – Уоллиса.

Таблица 3

Гендерные различия антропометрических и физиометрических показателей студентов колледжа ВолГМУ

Показатель	Юноши	Девушки	p
Длина тела, см	178,14 ± 1,1	163,91 ± 0,5	p < 0,05
Масса тела, кг	75,02 ± 1,9	59,69 ± 0,8	p < 0,05
Мышечная сила левой кисти (МСЛ), кг	49,78 ± 1,5	27,70 ± 0,4	p < 0,05
Мышечная сила правой кисти (МСП), кг	50,76 ± 1,6	29,26 ± 0,5	p < 0,05
Форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ)	4,3 ± 0,6	3,9 ± 0,7	p > 0,05
Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), %	100,5 ± 1,1	106,8 ± 0,7	p < 0,05
Проба Штанге, с	58,63 ± 1,9	42,77 ± 0,9	p < 0,05

Примечание: различия статистически значимы ($p < 0,05$) по критерию Манна – Уитни.

Результаты динамометрии свидетельствуют об отсутствии достоверных изменений мышечной силы левой кисти у учащихся разных возрастных групп и о достоверном возрастании с увеличением возраста мышечной силы правой кисти ($p < 0,05$).

В связи с выявленными особенностями физиометрических показателей интерес представляет оценка переносимости физических нагрузок учащимися. Анализ значений выполненной пробы Штанге также показал достоверно значимое увеличение этого показателя в связи с возрастом

($p < 0,05$). Анализ антропометрических и физиометрических данных студентов МК в гендерном аспекте выявил достоверные различия практически по всем показателям, что в целом объяснимо с физиологических позиций и соответствует данным научных публикаций [2, 6, 8, 11–14].

Для выявления взаимосвязей между антропометрическими и физиометрическими показателями студентов МК был проведен корреляционный анализ с расчетом непараметрического коэффициента корреляции Спирмена между отдельными параметрами: рост, вес, мышечная сила кисти, жизненная емкость легких и проба Штанге. Корреляционный анализ показал разную степень связи между отдельными составляющими.

С увеличением роста и массы тела студентов возрастают такие показатели, как мышечная сила кистей рук ($r = 0,583-0,643$), жизненная емкость легких ($r = 0,300-0,376$). Выявлена корреляционная сильная зависимость между значениями мышечной силы правой и левой кистей ($r = 0,942$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для более детального выяснения современных закономерностей изменения показателей физического развития студентов медицинского колледжа и разработки оздоровительных мероприятий необходимо изучение образа жизни, в первую очередь особенностей питания и двигательной активности.

Динамика антропометрических показателей студентов медицинского колледжа имеет гендерные и возрастные особенности, нуждающиеся в дальнейшем изучении и оценке.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Ахмадуллин, У. З.** Характеристика показателей физического развития студентов вузов г. Уфы / У. З. Ахмадуллин, Е. Ю. Горбаткова, Х. М. Ахмадуллина // Гигиена и санитария. – 2020. – № 2 (99). – С. 169 – 175. – Текст : непосредственный.
2. Основные закономерности морфофункционального развития детей и подростков в современных условиях / А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Н. А. Скоблина [и др.] // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2012. – № 12 (67). – С. 35 – 40. Текст : непосредственный.
3. Значение здоровья подростков в формировании их гармоничного развития / А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева, И. К. Рапопорт // Гигиена и санитария. – 2015. – № 6 (94). – С. 58 – 62. Текст : непосредственный.
4. Гигиеническая оценка условий обучения подростков, обучающихся в учреждениях начального профессионального образования г. Владикавказа / И. Ю. Дзулаева, О. И. Янушанец, Т. М. Бутаев, А. П. Гудцова // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 7 (1). – С. 52 – 55. Текст : непосредственный.
5. Мониторинг показателей физического развития студентов Кабардино-Балкарского государственного университета // А. М. Кардангушева, З. А. Шугушева, И. Х. Бекулова [и др.] // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2017. – № 3. – С. 36 – 39. – Текст : непосредственный.
6. **Кучма, В. Р.** Федеральные протоколы оказания первичной медико-санитарной помощи несовершеннолетним обучающимся в образовательных организациях / В. Р. Кучма. – Москва, 2014. – Текст : непосредственный.
7. Условия формирования здоровья трудового потенциала: проблемы и пути решения / В. Р. Кучма, Е. И. Шубочкина, Е. М. Ибрагимова, [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – № 8. – С. 50 – 54. – Текст : непосредственный.
8. Характеристика антропометрических и физиометрических показателей школьников Волгограда в динамике (1976–2018 годы) / Н. И. Латышевская, Л. А. Давыденко, Е. Л. Шестопалова [и др.] // Гигиена и санитария. – 2021. – № 2 (100). – С. 135 – 141. – Текст : непосредственный.
9. Информационный массив физического, функционального состояния и физической подготовленности студентов / В. Б. Мандриков, Н. И. Латышевская, П. Б. Жданович [и др.] // Свидетельство о регистрации базы данных 2020621834, 09.10.2020. Заяв. № 2020621726 от 02.10.202. – Текст : непосредственный.
10. Характеристика физиологических функций, определяющих функциональные резервы студентов с различным уровнем двигательной активности / С. В. Михайлова, Т. А. Полякова, С. Г. Съемова [и др.] // Наука и спорт: современные тенденции. – 2019. – № 2 (7). – С. 74 – 80. – Текст : непосредственный.
11. Современные тенденции физического развития детей и подростков / Н. А. Скоблина, В. Р. Кучма, О. Ю. Милушкина, Н. А. Бокарева // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 8. – С. 9 – 12. – Текст : непосредственный.
12. Стандарты для оценки физического развития детей и подростков (7–17 лет) г. Волгограда / В. В. Шкарин, А. В. Беляева, Н. И. Латышевская [и др.] // Свидетельство о регистрации базы данных RU 2020620450, 11.03.2020. Заяв. № 2020620273 от 28.02.2020. – Текст : непосредственный.
13. **Andres, A. S.** Physical education of students, considering their physical fitness level / A. S. Andres – Text (visual) : unmediated // Physical education of students. – 2017. – Vol. 103 (3). – P. 103 – 107.
14. **Keane, V.** Assessment of growth. Nelson Textbook of Pediatrics, 19th / V. Keane [edited by] Robert M. Kliegman [et al.]. 2011. – 142 p. – Text (visual) : unmediated.

Статья подготовлена при финансовой поддержке гранта Администрации Волгоградской области (соглашение № 3 от 10.12.2020 г., руководитель проекта – проф. Н. И. Латышевская).