

УДК: 378.172-055.15

DOI: 10.25629/НС.2022.12.37

## ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ, АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК У ЮНОШЕЙ, ОПРЕДЕЛЕННЫХ В ТРЕТЬЮ ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ ГРУППУ ЗДОРОВЬЯ

Бонько Т.И.<sup>1</sup>, Ницина О.А.<sup>1</sup>, Сухинина К.В.<sup>2,3</sup>, Несмеянов А.И.<sup>4</sup>, Кугно Э.Э.<sup>5,6</sup>

<sup>1</sup> Иркутский государственный университет

<sup>2</sup> Иркутский государственный медицинский университет Минздрава России

<sup>3</sup> Иркутский государственный университет путей сообщения

<sup>4</sup> Иркутский национальный исследовательский технический университет

<sup>5</sup> Иркутский аграрный университет имени А.А. Ежевского

<sup>6</sup> Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»

**Аннотация.** Изучены психологические, антропометрические и функциональные характеристики юношей, определенных в третью функциональную группу здоровья (имеющие хронические заболевания). В работе рассматриваются психологические, антропометрические особенности и состояние вегетативной нервной системы у юношей на 1 курсе обучения в Иркутском государственном университете. Обследовали 60 юношей-первокурсников, студентов Иркутского государственного университета. В экспериментальную группу вошли 15 человек с заболеваниями опорно-двигательного аппарата (сколиоз), 15 человек с заболеванием вегетососудистая дистония (ВСД), контрольную группу составили 30 человек – практически здоровых юношей. Для здоровых юношей (контрольная группа) были характерны высокие уровни адаптивности, тогда как студенты с хроническими заболеваниями (патология опорно-двигательного аппарата и ВСД) характеризовались низкими и очень низкими уровнями адаптации. Среди обследованных юношей преобладал нормостенический тип конституции в 69 % случаев и в 31 % случаев был выявлен астенический тип. Установлено, что для юношей с заболеванием вегетососудистой дистонии были характерны самые низкие показатели индекса массы тела (ИМТ) и самые высокие показатели жировой массы тела в сравнении с юношами со сколиозом ( $p < 0,05$ ) и в сравнении с контролем. Здоровые юноши характеризовались самыми высокими показателями костной массы тела, низкими показателями жировой массы тела и самыми высокими показателями динамометрии. Для юношей с ВСД было характерно длительное время восстановления показателей частоты сердечных сокращений и уровней артериального давления до исходных после проведения холодовой пробы.

**Ключевые слова:** юноши, психологические и антропометрические характеристики, третья функциональная группа здоровья, сколиоз, вегетососудистая дистония, компонентный состав тела, холодовая проба, вегетативная система, динамометрия.

### Введение

В настоящее время широко изучаются особенности психической адаптации студентов в период обучения в вузе [1]. Как отечественные, так и зарубежные исследователи детально изучают изменения когнитивной сферы студентов как на начальном этапе обучения, так и в конце обучения [4]. Доказано, что изменение условий как социальной, так и психологической среды непосредственно влияет на физическое и психологическое состояние студентов-первокурсников [2]. Согласно данным многочисленных исследований, первый курс является наиболее сложным и важным для периода адаптации к новым условиям обучения в ВУЗе [3,15]. В последние время проблеме состояния здоровья студентов уделяется всё больше и больше внима-

ния, так как в России 65 % студентов имеют хронические заболевания [6]. К таким заболеваниям относятся артериальная гипертония, вегетососудистая дистония, сколиоз, миопия, аритмия, пиелонефрит, тахикардия, нефроптоз [13].

Не смотря на работы, посвященные изучению этого вопроса, в литературе отсутствует достаточное количество исследований, в которых изучаются психологические особенности студентов-первокурсников, определенных в третью функциональную группу здоровья (имеющие хронические заболевания).

Известно, антропометрические показатели (индекс массы тела, компонентный состав тела) являются индикаторами физического развития человека. В связи с этим, представляет особый интерес изучение антропометрических показателей у студентов, имеющих хронические заболевания, на начальном этапе обучения. Исследователи отмечают, что на начальном этапе обучения студенты-первокурсники испытывают стресс, связанный с психологической, физической, социальной и физической адаптацией к новым условиям [13,15,18]. У первокурсников отмечаются вегетативные нарушения и изменения функциональных показателей (частоты сердечных сокращений, уровней артериального давления в покое). В связи с этим представляет научный и практический интерес изучение функциональных показателей и состояния вегетативной нервной системы у студентов.

Учитывая вышесказанное, теоретическая и практическая значимость исследования заключается в определении особенностей адаптационных изменений нервной системы и показателей компонентного состава тела у юношей-первокурсников на период адаптации к обучению в вузе.

Была поставлена следующая цель исследования: выявить психологические и антропометрические особенности и особенности состояния вегетативной нервной системы у юношей специальной медицинской группы в процессе занятий физической культурой.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Оценить физическое развитие юношей, определенных в третью функциональную группу здоровья.
2. Определить соматотип у юношей, занимающихся в третьей функциональной группе здоровья.
3. Изучить и провести оценку компонентного состава тела у юношей-первокурсников.
4. Провести оценку состояния вегетативной нервной системы у юношей в зависимости от заболевания.

### **Методы**

В работе были использованы следующие методы исследования:

1. Соматоскопические методы: измерение длины тела, веса тела, определение индекса массы тела (ИМТ); определение содержания в организме костной массы тела, жировой массы тела, мышечной массы тела; определение соматотипа (типа телосложения).
2. Функциональные методы: холодовая проба.
3. Физиометрические методы определения физического развития (динамометрия).
4. Психологическое тестирование.
5. Методы статистической обработки данных.

Исследовали следующие характеристики: адаптивность, моральную нормативность, коммуникативный потенциал (тест А.Г. Маклакова, С.В. Чермянина [12,14]), уровень мотивации достижения успеха (Орлов Ю.М., [9,10], оценку роста, массы тела, индекса массы тела (ИМТ), динамометрию проводили по стандартным методикам [13], оценку компонентного состава тела проводили согласно стандартным методам измерений [13], измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС), уровней артериального давления – систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление – ДАД, проведение холодовой пробы осуществляли по стандартным методикам [5]. Для

статистической обработки данных использовалась программа Microsoft Office Excel 2010 и программа SPSS Statistics – компьютерная программа для статистической обработки данных на персональном компьютере. Для анализа различий по частоте встречаемости использовался  $\chi^2$  – критерий Фишера с угловым преобразованием. Различия считались достоверными при уровне значимости  $p \leq 0,01$ ,  $p \leq 0,05$  [8,11].

Всего было обследовано 60 человек, юношей, студентов первого курса Иркутского государственного университета (2019-2020 учебные гг.). В экспериментальную группу вошли 30 человек:

1 группа: студенты-первокурсники (15 человек) с заболеваниями опорно-двигательного аппарата (сколиоз);

2 группа – студенты-первокурсники (15 человек) с заболеванием вегетососудистая дистония (ВСД).

3 группа – контрольная, составили 30 человек почти здоровых юношей.

### Результаты и обсуждение

После проведения психологического тестирования с использованием многоуровневого личностного опросника (МЛО) «Адаптивность» установили, что для студентов контрольной группы были характерны высокие уровни адаптивности, для группы с заболеваниями опорно-двигательного аппарата были характерны низкие уровни адаптивности, а для группы с заболеванием ВСД – очень низкие уровни. После проведения тестирования «Потребность в достижении успеха» было выявлено, что уровень мотивации достижения цели у юношей-первокурсников был высоким.

Среди обследуемых юношей первокурсников преобладали по типам конституции – нормостеники 69 % и астеники 31 %, а гиперстеники практически отсутствовали. Нормостеники и астеники характеризовались хорошим развитием костной и мышечной ткани, пропорциональным сложением, широкими плечами, выпуклой грудной клеткой. Таким образом, для большинства обследованных юношей было характерно гармоничное физическое развитие.

Далее мы изучили антропометрические показатели юношей-первокурсников (Таблица 1).

Таблица 1 – Антропометрические показатели у юношей-первокурсников

Показатель	Контроль (n=30)	1 группа Сколиоз (n=15)	2 группа ВСД (n=15)	Критерий Т-Стьюдента ( $p < 0,05$ )
Рост (см)	178,0± 6,9	176,0±7,1	177,0±3,6	$p > 0,05$
Вес (кг)	70,0± 8,0	67,0±2,5	68,0±3,0	$p > 0,05$
Индекс массы тела (кг/м <sup>2</sup> )	21,0±0,7	22,3±0,09*	20,6±0,4*	$p < 0,05$ *1 и 2 гр
Средняя жировая складка (см)	0,5±0,06*	0,8±0,06*	0,7±0,06	$p < 0,05$ *к. и 1 гр
Мышечная масса тела (%)	39,3± 3,6	38±3,6	36±3,3	$p > 0,05$
Жировая масса тела (%)	15,0±0,02*	18,0±0,02	19,0±0,02*	$p < 0,05$ *к. и 2 гр
Костная масса тела (%)	15,0± 0,5*	13,0±0,4*	14,0±0,5	$p < 0,05$ *к.и 1 гр.
Динамометрия (кг)	45,0± 0,7*	44,0±1,2	43,0±0,5*	$p < 0,05$ *к. и 2 гр

Установлено, что для юношей с заболеванием ВСД были характерны самые низкие показатели ИМТ и самые высокие показатели жировой массы тела в сравнении с юношами со сколиозом ( $p < 0,05$ ) и в сравнении с контролем (Таблица 1). Следует отметить, что у всех обследованных юношей показатели ИМТ были близки к нижней границе [13]. Многие исследователи отмечают, что у юношей – первокурсников наблюдается тенденция к снижению показателей ИМТ [7,18]. Таким образом, последнее время наблюдается снижение массы тела у первокурсников, что свидетельствует о недостаточном питании и нарушении физического развития у молодых людей [3]. У юношей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата показатели средней жировой складки были выше, чем в контрольной группе и у юношей с ВСД ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе были выявлены самые низкие показатели жировой массы тела и самые высокие – костной массы тела и показатели динамометрии в сравнении с экспериментальной группой ( $p < 0,05$ ). Самые низкие показатели костного компонента были характерны для студентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата ( $p < 0,05$ ). Таким образом, особенности компонентного состава тела свидетельствуют о недостаточном уровне движения и наличии гипокинезии и гиподинамии у юношей с патологиями опорно-двигательного аппарата и у юношей с ВСД. В результате были выявлены психологические, физиологические особенности и особенности в КСТ у юношей-первокурсников в зависимости от заболевания.

При проведении функциональных тестов были получены следующие результаты (Таблица 2).

Таблица 2 – Показатели уровней АД, ЧСС после проведения холодовой пробы у юношей-первокурсников

Показатель	Контроль (n=30)	1 группа Сколиоз (n=15)	2 группа ВСД (n=15)	Критерий Т-Стьюдента ( $p < 0,05$ )
САД до холодовой пробы (мм.рт.ст.)	116,2±3,1	113,8±2,5	113,2±3,8	$p > 0,05$
ДАД до холодовой пробы (мм.рт.ст.)	73,4±2,2	69,3±6,7	72,7±1,9	$p > 0,05$
САД после холодовой пробы (мм.рт.ст.)	126,1±4,2*	130,1±3,4	138,4±4,9*	$p < 0,05$ *к. и 2 гр
ДАД после холодовой пробы (мм.рт.ст.)	80,5±1,9*	78,7±5,2	85,2±2,9*	$p < 0,05$ *к и 2 гр
САД после холодовой пробы 1 мин (мм.рт.ст.)	124,6±3,2*	126,3±4,5	132,5±5,4*	$p < 0,05$ *к. и 2 гр
ДАД после холодовой пробы 1 мин (мм.рт.ст.)	78,5±4,1	76,4±2,8	82,4±3,6	$p > 0,05$
САД после холодовой пробы 2 мин (мм.рт.ст.)	120,2±2,8	120,0±4,9	122,9±6,2	$p > 0,05$
ДАД после холодовой пробы 2 мин (мм.рт.ст.)	76,8±3,3	74,6±3,1	76,5±2,8	$p > 0,05$
САД после холодовой пробы 3 мин (мм.рт.ст.)	116,2±2,3	114,2±5,5	115,1±2,4	$p > 0,05$

Нами не было выявлено достоверной разницы между показателями САД, ДАД и ЧСС в покое и после проведения ортостатической пробы у контрольной группы в сравнении с экспериментальной. В тоже время были установлены различия между показателями САД, ДАД в

зависимости от заболевания: у юношей с ВСД уровень ЧСС после проведения функциональной пробы был выше, чем у юношей с нарушениями в костно-мышечной системе ( $p < 0,05$ ). Также у юношей с ВСД время восстановления уровня ЧСС после функциональной пробы до исходных показателей было выше, чем у юношей с нарушениями в костно-мышечной системе ( $p < 0,05$ ). У студентов с ВСД после проведения холодовой пробы показатели САД, ДАД и ЧСС были самыми высокими ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, у юношей с ВСД наблюдались повышенная реактивность в ответ на холодовую пробу. Значимое повышение уровней ЧСС, САД, ДАД свидетельствовало преобладании симпатического тонуса в регуляции вегетативной нервной системы [17]. Длительное восстановление повышенных уровней ЧСС, САД, ДАД у студентов с ВСД свидетельствуют о напряжении в механизмах адаптации к физическим нагрузкам [7].

У юношей с ВСД уровень ЧСС после проведения холодовой пробы значительно увеличился и был выше в течение минуты в сравнении с контролем ( $p < 0,05$ ).

### **Выводы**

1. Для большинства юношей-первокурсников был характерен нормостенический тип телосложения и низкие показатели ИМТ.
2. Для юношей с ВСД были характерны низкие уровни адаптивности, самые низкие показатели ИМТ и жировой массы тела, повышенная реактивность в ответ на холодовую пробу.
3. Самые низкие показатели костной массы тела были у юношей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

### **Заключение**

Полученные результаты данного исследования свидетельствуют о наличии психологических, антропометрических особенностей и особенностей состояния вегетативной нервной системы у юношей-первокурсников, имеющих хронические заболевания.

Для студентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата рекомендуется уделять особое внимание укреплению опорно-двигательного аппарата и включению в самостоятельные занятия упражнений на увеличение мышечного компонента и укрепление костного [16].

На учебных занятиях по физическому воспитанию со студентами, имеющими ВСД, рекомендуется применять упражнения и методики, направленные на улучшение регуляции вегетативного тонуса ЦНС через парасимпатический отдела ЦНС. В этом могут помочь именно дыхательные практики и дыхательные упражнения.

### **Библиография**

1. Абилова Л.А., Суинова Е.В. Адаптация студентов-первокурсников // Шестые Всероссийские Державинские чтения (Москва, 10 декабря 2010 года): сборник статей: в 7 кн. Кн.5: Проблемы уголовного права и криминологии, уголовно-процессуального права и криминалистики. – М.: РПА Минюста России, 2011. – С. 240–244.
2. Анализ заболеваемости студентов-первокурсников с разным профилем профессионального обучения, определенных в третью функциональную группу здоровья / К.В. Сухинина [и др.] // Заметки ученого. - № 13. - 2021. - С.179–183.
3. Анализ взаимозависимостей между показателями физического развития и физиометрическими показателями у студентов-первокурсников, определенных в третью функциональную группу здоровья / Сухинина К.В. [и др.] // Человеческий капитал. - № 5 (161). - 2022. - С. 244–251.
4. Афиногенова О.И. Особенности адаптации студентов-первокурсников к условиям обучения в университете // Новые исследования, 2011. - №26. – С.55–59.
5. Агаджанян Н.А., Нотова С.В. Стресс, физиологические и экологические аспекты адаптации, пути коррекции. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 274 с.
6. Бакумова А.П. Адаптивные изменения функционального состояния и работоспособности студентов / А. П. Бакумова А. Э. Ахмедов // Актуальные проблемы экспериментальной и

клинической медицины: Материалы 68-й открытой научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием, посвященной 75-летию Вол. ГМУ. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2010. – С.21.

7. Буковский В.А., Сухина, К.В. Физиологические основы здоровья и долголетия: теория и практика оздоровительной гимнастики Учеб. пособие, Иркутск, Изд-во ИГУ, 2014. – 147 с.

8. Васильев М.А. Статистическое исследование состояния здоровья населения Российской Федерации/ М.А. Васильев. – М, 2009. – 183 с.

9. Вассерман Л.И. Совладание со стрессом: теория и психодиагностика: учебно-методическое пособие. – СПб.: Речь, 2010. – 192 с.

10. Елисеев О.П. Изучение потребности в достижении / О.П. Елисеев Практикум по психологии личности – СПб., 2003. – С.427–428.

11. Мерков А.М., Поляков Л.Е. Санитарная статистика (пособие для врачей). М: Медицина. – 1974. – 384 с.

12. Многоуровневый личностный опросник «Адаптивность» (МЛО-АМ) А.Г. Маклакова и С.В. Чермянина / Практическая психодиагностика. Методы и тесты. Учебное пособие. Ред. и сост. Райгородский Д.Я. – Самара: Издательский Дом «БАХРАХ-М», 2006. – С.549–672.

13. Морфофункциональные критерии здоровья студентов непрофильных вузов : учебное пособие / К.В. Сухина, В.Ю. Лебединский, А.Ю. Колесникова, О.А. Александрович. Иркутск, ООО «Мегапринт», 2019. – 250 с. ISBN 978-5-907095-77-9.

14. Чермянина С.В. / Практикум по психологии менеджмента и профессиональной деятельности. Под ред. Г.С. Никифорова, М.А. Дмитриевой, В.М. Снеткова. – СПб., 2001. – С.127–129, 138–141.

15. A multi-method exploratory study of stress, coping, and substance use among high school youth in private schools / N. Leonard, M. Gwadz, A. Ritchie, J. Linick, C. Cleland, L. Elliott, M. Grethel // Front Psychol. – 2015. Vol. 6. P. 1028.

16. Change in weight and adiposity in college students: a systematic review and meta-analysis // S. Mahadevan, A. Rahman, N. Abdullah, A. Harith, C. Shan, M. Fedewa, B. Das, E. Evans, R. Dishman // Am J Prev Med. – 2014. Vol. 47(5). P.641-652.

17. Dilekmen M. Orientation and adaptation of university students / Psychology Rep. – 2007. Vol.101. – P. 1141-1144.

18. Webb J, Hardin A. A preliminary evaluation of BMI status in moderating changes in body composition and eating behavior in ethnically-diverse first-year college women // Eat Behav. – 2012. Vol. 13, (4). P.402-405.

**STUDY OF PSYCHOLOGICAL, ANTHROPOMETRIC AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF YOUNG MEN IDENTIFIED IN THE THIRD FUNCTIONAL HEALTH GROUP**

**Bonko T.I.<sup>1</sup>, Nitsina O.A.<sup>1</sup>, Sukhinina K.V.<sup>2,3</sup>, Nesmeyanov A.I.<sup>4</sup>, Kugno E.E.<sup>5,6</sup>**

<sup>1</sup>Irkutsk State University

<sup>2</sup>Irkutsk State Medical University, Ministry of Health of Russia,

<sup>3</sup>Irkutsk State Transport University

<sup>4</sup>Irkutsk National Research Technical University

<sup>5</sup>Irkutsk Agrarian University named after A.A. Yezhevsky

<sup>6</sup>Russian University of Sports "GTSOLIFK"

**Abstract.** The psychological, anthropometric and functional characteristics of young men identified in the third functional group of health (having chronic diseases) were studied. The paper deals with the psychological, anthropometric features and the state of the autonomic nervous system in young men on the 1st year of study at the Irkutsk State University. We examined 60 first-year boys, students of the Irkutsk State University. The experimental group included 15 people with diseases of the musculoskeletal system (scoliosis), 15 people with vegetovascular dystonia (VVD), the control group consisted of 30 people - practically healthy young men. Healthy boys (control group) were characterized by high levels of adaptability, while students with chronic diseases (pathology of the musculoskeletal system and VVD) were characterized by low and very low levels of adaptation. Among the examined young men, the normosthenic type of constitution prevailed in 69% of cases, and in 31% of cases, the asthenic type was detected. It was found that young men with vegetative-vascular dystonia were characterized by the lowest body mass index (BMI) and the highest body fat mass in comparison with young men with scoliosis ( $p < 0.05$ ) and in comparison with the control. Healthy young men were characterized by the highest rates of bone mass, low rates of body fat and the highest rates of dynamometry. Young men with VVD were characterized by a long recovery time for heart rate and blood pressure levels to the initial levels after a cold test.

**Keywords:** young men, psychological and anthropometric characteristics, the third functional group of health, scoliosis, vegetovascular dystonia, body composition, cold test, vegetative system, dynamometry.