

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Хаблова А.А.¹, Бондарь Г.Н.¹, Кику П.Ф.¹, Туманова Н.С.¹, Рассказова В.Н.¹, Сухова А.В.²

Оценка состояния здоровья студентов-медиков

¹ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет», 690950, Владивосток, Россия;

²ФБУН «Федеральный научный центр гигиены имени Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, 141014, Мытищи, Россия

Введение. Здоровье человека, кроме социального и духовного благополучия, определяется его физическим состоянием, отражающим функциональные возможности организма, особенности физического развития и обеспечивающим работоспособность в любой деятельности, включая учебную нагрузку, что крайне актуально для обучающихся в высших учебных заведениях.

Цель исследования — оценить состояние здоровья студентов Школы биомедицины Дальневосточного федерального университета.

Материал и методы. Оценка состояния здоровья 184 студентов-медиков (147 девушек и 37 юношей) проводилась с помощью социологического опроса (анкетирование) и исследования компонентного состава тела методом биоимпедансометрии.

Результаты. Установлено, что на здоровье студентов негативно влияет низкая физическая активность, выявленная у 68% студентов, и вредные привычки (курение табака). Среди курящих 75% студентов проживают в общежитии университета. По результатам биоимпедансометрии значительные отклонения от возрастной нормы отмечены по показателям индекса массы тела (50% случаев) и жировой массы (71% случаев). Существенных гендерных различий по отдельным компонентам тела не выявлено.

Обсуждение. Наиболее агрессивными факторами, значительно влияющими на здоровье студентов, являются несбалансированное питание, несоблюдение режима учебы и отдыха, недостаток сна и пребывания на свежем воздухе, отсутствие физической нагрузки, недостаточная мотивированность к здоровому образу жизни. Значительные отклонения по показателям индекса массы тела и жировой массы, выявленные методом биоимпедансометрии, указывают на риски развития артериальной гипертензии, метаболического синдрома, нарушения нутритивного статуса. Студентам-медикам необходимо дать рекомендации на увеличение двигательной активности и изменение режим питания.

Заключение. Полученные результаты исследования могут использоваться в дальнейшем для определения функционального состояния учащихся и разработки профилактических мероприятий по сохранению здоровья студентов-медиков.

Ключевые слова: студенты-медики; факторы риска; здоровье; физическое состояние; биоимпедансный анализ.

Для цитирования: Хаблова А.А., Бондарь Г.Н., Кику П.Ф., Туманова Н.С., Рассказова В.Н., Сухова А.В. Оценка состояния здоровья студентов-медиков. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2020; 64(3): 132-138.

DOI: <http://dx.doi.org/10.46563/0044-197X-2020-64-3-132-138>

Для корреспонденции: Кику Павел Федорович, докт. мед. наук, канд. тех. наук, проф., Департамент общественного здоровья и профилактической медицины, Школа биомедицины, Дальневосточный федеральный университет, 690950, Владивосток. E-mail: lme@list.ru

Участие авторов:

Хаблова А.А. — сбор и обработка материала, частичное написание текста, статистическая обработка данных.

Бондарь Г.Н. — концепция и дизайн исследования, редактирование, частичное написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи.

Кику П.Ф. — концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Туманова Н.С. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных.

Рассказова В.Н. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных.

Сухова А.В. — работа с литературой, редактирование текста, подготовка статьи к публикации.

Все соавторы — утверждение окончательного варианта рукописи, ответственность за целостность всех частей рукописи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила: 15.03.2020

Принята в печать: 08.04.2020

Опубликована: 30.06.2020

Anastasiya A. Khablova¹, Galina N. Bondar¹, Pavel F. Kiku¹, Natal'ya S. Tumanova¹,
Valentina N. Rasskazova¹, Anna V. Sukhova²

Assessment of the health of medical students

¹Far Eastern Federal University, Vladivostok, 690950, Russia;

²F.F. Erisman Federal Research Center of Hygiene, Mytishchi, Moscow region, 141014, Russia

Human health, in addition to social and spiritual well-being, is determined by its physical condition, which reflects the functional capabilities of the body, features of physical development and ensures working capacity in any activity, including academic workload, which is extremely important for students in higher educational institutions.

The purpose of the study is to assess the health status of students at the School of Biomedicine of the Far Eastern Federal University.

Material and methods. The health status of 184 medical students (147 young women and 37 young men) was assessed using a sociological survey (questionnaire) and a study of the component composition of the body using bioimpedancemetry.

Results. The low physical activity, detected in 68% of students and bad habits (smoking tobacco) have been established to negatively affect students' health. Among smokers, 75% of students live in dormitories on the university campus. According to the results of bioimpedancemetry, significant deviations from the age norm were noted in terms of body mass index (BMI) (50% of cases) and fat mass (FM) (71% of cases). Significant gender differences in the individual components of the body were not identified.

Discussion. The most aggressive factors that significantly affect the health of students are unbalanced nutrition, lack of compliance with the regime of study and rest, lack of sleep and stay in the fresh air, lack of physical activity, lack of motivation for a healthy lifestyle. Significant deviations in BMI and FM, identified by bioimpedancemetry, indicate the risks of developing arterial hypertension, metabolic syndrome, and nutritional status disorders. Medical students need to give recommendations for increasing motor activity and changing diet.

Conclusion. The results of the study can be used in the future to determine the functional state of students and develop preventive measures to preserve the health of medical students.

Keywords: *medical students; risk factors; health; physical condition; bioimpedance analysis.*

For citation: Khablova A.A., Bondar' G.N., Kiku P.F., Tumanova N.S., Rasskazova V.N., Sukhova A.V. Assessment of the health of medical students. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation)*. 2020; 64 (3): 132-138. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.46563/0044-197X-2020-64-3-132-138>

For correspondence: Pavel F. Kiku, MD, Ph.D., DSci., professor of the Department of Public Health and Preventive Medicine of the School of Biomedicine of the Far East Federal University, Vladivostok, 690950, Russia. E-mail: lme@list.ru

Information about the authors:

Khablova A.A., <https://orcid.org/0000-0001-7160-2787>

Bondar G.N., <https://orcid.org/0000-0002-0581-1633>

Kiku P.F., <http://orcid.org/my-orcid/0000-0003-3536-8617>

Tumanova N.S., <https://orcid.org/0000-0002-5801-446X>

Rasskazova V.N., <https://orcid.org/0000-0001-7629-6977>

Sukhova A.V., <http://orcid.org/0000-0002-1915-1138>

Contribution:

Khablova A.A. — collection and processing of material, partial writing of text, statistical data processing.

Bondar G.N. — research concept and design, editing, partial text writing, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Kiku P.F. — research concept and design, editing, approval of the final article.

Tumanova N.S. — collection and processing of material, statistical data processing.

Rasskazova V.N. — collection and processing of material, statistical data processing.

Sukhova A.V. — work with literature, text editing, article preparation for publication.

All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of its final version.

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors claim no conflict of interest.

Received: March 15, 2020

Accepted: April 08, 2020

Published: June 30, 2020

Введение

Здоровье человека, кроме социального и духовного благополучия, определяется его физическим состоянием, отражающим функциональные возможности отдельных систем организма, особенности физического развития, обеспечивающим работоспособность человека в любой деятельности, включая учебную нагрузку, что крайне актуально для обучающихся в высших учебных заведениях [1–3].

Прогрессирование среди студентов высших учебных заведений пассивного отношения к своему физическому состоянию свидетельствует о необходимости исследования показателей здоровья и определяющих его факторов [3]. Использование здоровьеориентированных технологий в организации образовательного процесса становится все более необходимым. У молодых людей обучение в вузе так или иначе связано с формированием новых моделей поведения, сопровождается различными стрессовыми

ситуациями, повышенными психоэмоциональными и умственными нагрузками, не исключает смену пищевого поведения со склонностью к нерегулярности питания и, как правило, сопровождается возрастанием гиподинамии [3]. Данные факторы оказывают негативное влияние на здоровье студентов и приводят к сдвигам основных показателей физического состояния.

По международным данным, распространенность курения табака и злоупотребления алкоголем среди медицинских работников колеблется от 16,4 до 32% и от 18 до 24% соответственно [4]. Представляют опасность среди работников медицины такие модифицируемые факторы риска, как несбалансированное питание и низкая физическая активность [5]. По данным ряда исследований, в России 34,4% врачей имеют избыточную массу тела, 17,5% страдают ожирением [6]. Дислиппротеинемия обнаружена у 40% женщин и у 29,5% мужчин медицинских специалистов, гипергликемия — у 3,5% медицинских работников [4].

По данным ВОЗ, в 2016 г. во всем мире каждый 6-й подросток в возрасте 10–19 лет имел избыточную массу тела, а к 2025 г. ожидается рост количества случаев ожирения в 2 раза по сравнению с 2000 г. Повышенное содержание жировой массы у большинства подростков (до 80%) способствует нарушению здоровья и повышает риск развития сердечно-сосудистой патологии, метаболического синдрома [7]. Поэтому крайне важно наблюдать за состоянием здоровья студентов-медиков, выявлять факторы риска развития заболеваний на ранних этапах, в студенческие годы.

В условиях учебных заведений для прогнозирования факторов риска развития некоторых заболеваний необходимо проводить оценку физического состояния обучающихся. Одним из таких методов является биоимпедансометрия (БИМ), позволяющая в короткие сроки получить объективные данные о компонентном составе тела больших групп населения [8, 9]. Показатели БИМ отражают состояние обменных процессов в организме и могут служить своеобразным предиктором развития различных патологических состояний на доклиническом уровне.

Одним из приоритетных направлений работы Минздрава России является программа «Здоровая Россия», основная цель которой — организация на всей территории России сети Центров здоровья для детей и взрослых, оснащенных скрининговым оборудованием, позволяющим проводить комплексную оценку состояния здоровья организма, в том числе с помощью БИМ. Скрининговые методы позволяют осуществлять доклиническую диагностику, выявлять предрасположенность, определять факторы риска развития заболевания и оценивать уровень здоровья человека [2, 9, 10]. Данная методика может являться основой для разработки подходов, направленных на сохранение и укрепление здоровья обучающихся в высших учебных заведениях, в том числе студентов-медиков.

Цель исследования — оценить состояние здоровья студентов Школы биомедицины ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ).

Материал и методы

Проведена оценка состояния здоровья 184 студентов-медиков в возрасте 17–21 год, обучающихся в Школе

биомедицины ДВФУ на различных медицинских специальностях (лечебное дело, медицинская биофизика, медицинская биохимия, фармация) на 1-м ($n = 69$), 2-м ($n = 54$), 3-м ($n = 21$), 4-м ($n = 27$), 5-м ($n = 13$) курсах. В исследовании приняли участие 147 девушек (80% от числа обследованных) и 37 юношей (20%).

Оценка состояния здоровья студентов включала анкетирование и исследование компонентного состава тела методом БИМ.

На первом этапе был проведен социологический опрос с помощью специальной анкеты, разработанной авторами с учетом целей и задач данного исследования. Анкета состояла из трех разделов и включала 26 вопросов. В первом блоке были вопросы, касающиеся паспортной части, во второй — выяснение факторов, негативно влияющих на здоровье студентов, в третьей — краткий семейный анамнез.

На втором этапе проводилась количественная оценка компонентов тела методом БИМ на базе выездной работы КГБУЗ «Владивостокский клинико-диагностический центр» в марте 2019 г. БИМ проводилась на аппарате «Диамант-Аист» в положении лежа. Электроды, подключенные к анализатору, присоединялись к верхней и нижней конечностям. Данные, обработанные программой, фиксировались в виде протокола исследования состава тела. Анализируются следующие параметры: вес тела, индекс массы тела (ИМТ), жировая масса (ЖМ), доля ЖМ (%ЖМ), безжировая масса (БЖМ), активная клеточная масса (АКМ), доля АКМ (%АКМ), общая вода (ОВ), общая жидкость (ОЖ), внеклеточная жидкость (ВКЖ), внутриклеточная жидкость (ВНКЖ), основной обмен (ОО) [1].

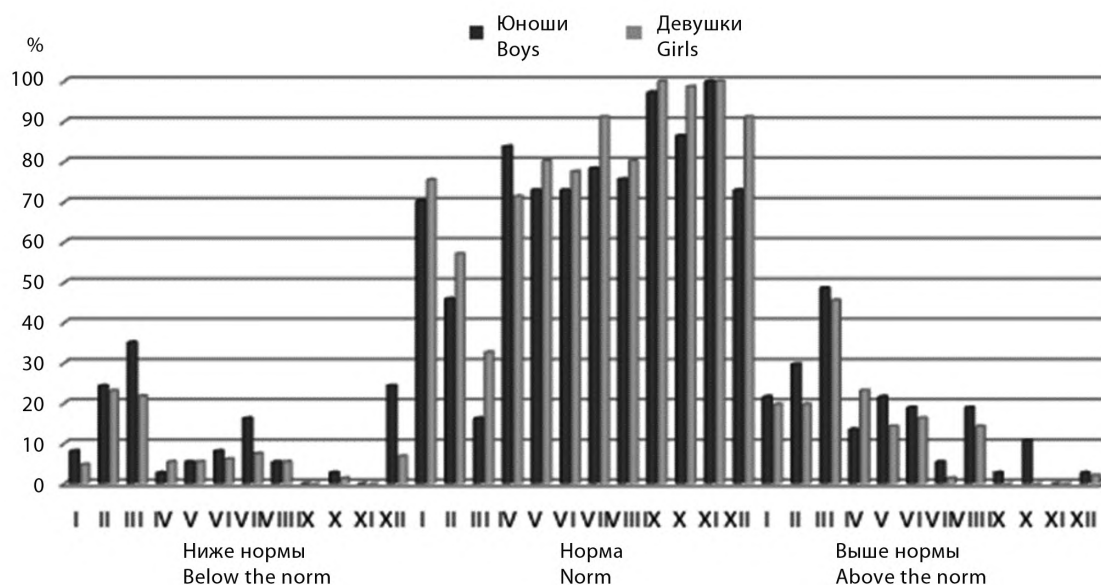
Статистическую обработку материалов проводили с применением программы Microsoft Excel.

Результаты исследования

Анкетирование показало, что до поступления в институт 29% студентов проживали в селах либо поселках городского типа, 71% — в городах. После поступления 12% студентов проживают в квартире, 88% — в общежитии на кампусе ДВФУ. Курят табак 22% студентов, из которых лишь 25% проживают в квартире, а остальные 75% проживают в общежитии на кампусе ДВФУ. Одну–две сигареты в месяц выкуривают 5% студентов, одну пачку в месяц — 7%, 5–10 сигарет в день — 7%, более 10 сигарет в день — 1%, курят, только чтобы поддержать компанию, 2% студентов. Не выявлена четкая зависимость между рисками заболеваемости и местом проживания студентов, однако можно предположить, что проживание в общежитии является предрасполагающим фактором к развитию вредных привычек.

При исследовании уровня физической активности данной группы студентов выяснено, что систематически занимаются спортом 32% опрошенных, остальные 68% получают физическую нагрузку только на уроках физкультуры, используют выходные дни для активного отдыха и занятий спортом 28% студентов, регулярно делают зарядку 5% обследуемых.

Анализ данных БИМ (**рисунок**) показал, что у 74,5% студентов вес тела находится в пределах нормы, избыточный вес имеют 21,6% юношей и 19,7% девушек, снижен-



Оценка различных компонентов тела у студентов-медиков методом БИМ.

I — вес тела; II — ИМТ; III — ЖМ; IV — %ЖМ; V — БЖМ; VI — АКМ; VII — %АКМ; VIII — ОВ; IX — ОЖ; X — ВКЖ; XI — ВНКЖ; XII — ОО.

Evaluation of the various components of the body in medical students by bioimpedancemetry.

I — body weight; II — body mass index; III — fat mass; IV — proportion of fat mass; V — lean mass; VI — active cell mass; VII — proportion of cell mass; VIII — total water; IX — total fluid; X — extracellular fluid; XI — intracellular fluid; XII — main exchange.

ный — 8,1% юношей и 4,8% девушек, в пределах нормы показатель находится у 70,3% юношей и 75,5% девушек. С увеличением возраста обучающихся прослеживается тенденция минимизации отклонений веса за границы нормы. Так, большинство случаев избыточного веса отмечено в группе 17 лет (44,4%), а меньше всего — в группе 21 года (12%).

Нормальные значения ИМТ обнаружены у 45,9% юношей, 57,1% девушек (54,9% студентов), снижение показателя зафиксировано у 24,3% юношей и 23,1% девушек, повышение — у 29,7% юношей и 19,7% девушек. Повышение показателя в большей степени отмечено среди подростков 17 и 18 лет, а снижение ИМТ было распределено практически равномерно среди всех возрастных групп (максимальное значение отмечено в группе 19 лет — 29%).

У 83,8% юношей и 71,4% девушек %ЖМ была в пределах нормы (73,9% обследуемых), повышение выявлено у 13,5% юношей и 23,1% девушек, понижение — у 2,7% юношей и 5,4% девушек. По результатам анкетирования у 26% студентов наблюдалось повышение %ЖМ, которая отражает индивидуальное жиросотложение.

Нормальный показатель ЖМ выявлен у 29,4% студентов (16,2% юношей и 32,7% девушек), повышение показателя — у 46,2% обследуемых (77,8% — в группе 17 лет, 48,1% — 18 лет, 40,3% — 19 лет, 41,6% — 20 лет, 52% — 21 год), снижение — у 24,5% (в группе 17 лет снижение отсутствовало, 21,2% — 18 лет, 27,4% — 19 лет, 36,1% — 20 лет, 16% — 21 год).

К БЖМ относятся ткани организма, не являющиеся жиром (мышцы, все органы, мозг и нервы, кости и все жидкости организма) [1]. Более чем у 78% обследованных (72,9% юношей и 80,3% девушек) этот показатель оказался в преде-

лах возрастной нормы. Увеличение БЖМ выше референтного интервала наблюдалось у 15,7% студентов (44,4% — 17 лет, 23% — 18 лет, 12,9% — 19 лет, 11,1% — 20 лет, 4% — 21 год), снижение отмечено у 5,4% обследуемых.

АКМ, представляющая собой суммарную массу мышц, органов, мозга и нервных клеток, оказалась в норме у большинства обследуемых студентов — 76,6% (72,9% юношей и 77,5% девушек): 55,5% — 17 лет, 67,3% — 18 лет, 80,7% — 19 лет, 77,8% — 20 лет, 92% — 21 год. Повышение АКМ отмечено в 16,8% случаев (18,9% юношей и 16,33% девушек): 44,4% — 17 лет, 25% — 18 лет, 14,5% — 19 лет, 8,3% — 20 лет, 8% — 21 год. В группе студентов 17 лет отмечено наибольшее отклонение показателей БЖМ и АКМ выше нормы (44,4%), но с тенденцией к нормализации к 21 году. Снижение БЖМ и АКМ в данной возрастной группе и группе студентов 21 года не выявлено.

Процентная доля АКМ является частью участвующих в обмене веществ клеток тощей массы, а также коррелятом двигательной активности. С возрастом этот показатель стремится к нормализации [1]. Данная тенденция отмечена в проведенном исследовании. Доля АКМ в 88,5% случаев находилась в пределах возрастной нормы (77,7% — 17 лет, 80,7% — 18 лет, 91,9% — 19 лет, 91,7% — 20 лет, 96% — 21 год), снижение показателя отмечено в 9,2% случаев (22,2% — 17 лет, 15,4% — 18 лет, 8% — 19 лет, 2,8% — 20 лет, 4% — 21 год), повышение — в 2,1% случаев.

ОЖ находился в пределах нормы в 99,4% случаев среди юношей и девушек. Наблюдалось незначительное отклонение ОВ выше (15,2%) и ниже (5,3%) нормы. Во всех возрастных группах показатели ВНКЖ не выходили за границу референтного интервала. Отмечено увеличение

Показатели БИМ у юношей и девушек**Bioimpedancemetry indices in young men and young woman**

Показатель Index	Юноши (n = 37) Young men			Девушки (n = 147) Young women		
	среднее average	стандартное отклонение standard deviation	Me [LQ; UQ]	среднее average	стандартное отклонение standard deviation	Me [LQ; UQ]
Вес Weight	61.87 ± 0.90	12.04	59 [53.5; 70]	61.81 ± 0.88	11.92	59 [53.88; 70]
ИМТ Body mass index	21.84 ± 0.25	3.03	21.19 [19.59; 22.45]	21.85 ± 0.24	3.30	21.2 [19.59; 23.66]
ЖМ Fat mass	16.01 ± 0.45	6.05	14.78 [12.4; 18.6]	16.06 ± 0.44	6.02	14.8 [12.59; 18.53]
%ЖМ Proportion of fat mass, %	25.42 ± 0.44	5.82	26 [23; 28]	25.52 ± 0.43	5.78	26 [23; 28]
БЖМ Lean mass	45.86 ± 0.60	8.00	44.17 [40.15; 50.11]	45.75 ± 0.58	7.89	44.12 [40.10; 49.88]
АКМ Active cell mass	29.96 ± 0.39	5.21	28.91 [26.26; 32.66]	29.89 ± 0.38	5.13	28.81 [26.23; 32.57]
%АКМ Active cell mass, %	48.86 ± 0.29	3.88	49[47; 50]	48.87 ± 0.28	3.84	49 [47; 0]
ОВ Total water	33.57 ± 0.44	5.85	32.33 [29.39; 36.68]	33.49 ± 0.43	5.78	32.29 [29.35; 36.51]
ОЖ Total fluid	30.16 ± 0.37	4.90	29.35 [26.74; 33.29]	30.11 ± 0,36	4.83	29.32 [26.72; 33.15]
ВКЖ Extracellular fluid	10.17 ± 0.13	1.79	9.88 [8.92; 11.14]	10.15 ± 0.13	1.76	9.88 [8.92; 11.12]
ВНКЖ Intracellular fluid	20.03 ± 0.25	3.27	19.47 [17.77; 22.32]	20.00 ± 0.24	3.22	19.46 [17.76; 21.87]
ОО Main exchange	1,504.19 ± 13.77	183.16	1,445 [1,377; 1,600]	1501.59 ± 13.33	180.76	1,444.5 [1377; 1,594.75]

ВКЖ у 10,8% юношей (1,9% — 18 лет, 3,2% — 19 лет, 2,8% — 20 лет), а снижение — у 2,7% юношей и 1,4% девушек (1,6% — 19 лет, 2,8% — 20 лет, 4% — 21 год).

Показатели ОО выше нормы имели 2,2% обследуемых (15,4% — 18 лет, 9,7% — 19 лет, 13,9% — 20 лет), ниже нормы — 10,3% (24,3% юношей и 6,8% девушек).

По результатам БИМ существенных гендерных различий у студентов-медиков не выявлено (см. таблицу).

Обсуждение

На фоне значительного снижения уровня физического развития происходит рост заболеваемости среди студентов, уменьшение эффективности учебного процесса, снижение освоения компетенций, что в дальнейшем приводит к ограничению производственной и общественной полезной деятельности [3, 9, 11]. Наиболее агрессивными факторами, значительно влияющими на становление здоровья студентов, являются несбалансированное питание, несоблюдение режима учебы и отдыха, недостаток сна и пребывания на свежем воздухе, отсутствие физической нагрузки, т.е. недостаточная мотивированность к здоровому образу жизни [3, 12].

Анализ анкет позволил выдвинуть предположение, что проживание в общежитии является предрасполагаю-

щим фактором к развитию вредных привычек, а именно курению табака. Из курящих студентов большинство проживают на территории кампуса ДВФУ. Среди студентов, проживающих в общежитии, чаще отмечается пассивное курение, курение «за компанию», чем в случае проживания с родителями или отдельно.

Анкетирование выявило низкий уровень физической активности студентов. Гиподинамия является важным фактором риска развития заболеваний и ухудшения течения уже имеющихся, вносит свой вклад в рост числа неинфекционных заболеваний. Студентам необходимо дать рекомендации на увеличение двигательной активности в виде длительной ходьбы, плавания, езды на велосипеде, посещения спортивного зала.

Выявлены отклонения показателя ИМТ у 45% студентов со сдвигом как выше, так и ниже нормы. Многочисленные исследования показали, что отклонение ИМТ от нормальных значений связано с увеличением риска заболеваемости и смертности. Низкие значения ИМТ интерпретируются как состояние энергодифицита и связаны с повышенной смертностью от хронических болезней легких, а высокие значения ассоциированы с избыточным содержанием жира в теле и связаны с высоким риском развития диабета, сердечно-сосудистых, онкологических

и других заболеваний [1]. Доказано, что избыток ИМТ сопровождается формированием кластера атерогенных изменений в организме: повышается уровень холестерина, липопротеидов низкой плотности, а также достаточно часто приводит к снижению уровня липопротеидов высокой плотности, что повышает риск развития у молодых людей метаболического синдрома [11].

Необходимо отметить, что показатель ИМТ является характеристикой группового жиросотложения, а об индивидуальном жиросотложении можно судить по значению показателя %ЖМ [1]. Большинство подростков имеют нормальное индивидуальное жиросотложение, и лишь у небольшого количества обследуемых отмечено отклонение показателя %ЖМ с тенденцией к его повышению, что может являться одним из проявлений нарушения нутритивного статуса. Данной группе обучающихся следует дать рекомендации изменить режим питания в пользу отказа от продуктов, содержащих большое количество калорий, жиров, сахаров, и увеличения употребления в пищу свежих фруктов, овощей и других видов клетчатки, а также увеличить двигательную активность.

Повышенное жиросотложение выявлено почти у половины учащихся. Известно, что повышение показателя ЖМ увеличивает риск развития артериальной гипертензии. В местах жировых отложений усиливается васкуляризация и увеличивается общее периферическое сопротивление, приводя постепенно к увеличению объема циркулирующей крови, сердечного выброса и повышению артериального давления [7].

БЖМ в норме составляет 75–85% массы тела. Наиболее опасным является снижение БЖМ — уменьшение показателя на 40% от нормального уровня считается несовместимым с жизнью. Увеличение БЖМ выше референтного интервала наблюдалось у 15,7% студентов, снижение — у 5,4%.

Чем выше в организме доля АКМ, тем больше человек тратит энергии, поскольку в АКМ происходит основное сжигание калорий. При дефиците АКМ накопление жира будет продолжаться даже при низкой калорийности рациона. Снижение доли АКМ может указывать и на патологию щитовидной железы (с усилением обмена веществ) или печени [8]. Данный показатель оказался в норме у большинства обследуемых студентов.

Ключевая функция жидких сред организма — транспорт и обмен веществ. С помощью показателя количества внутриклеточной жидкости можно оценить, имеются ли отеки, которые могут указывать на нарушение функции сердца или почек. Чем выше уровень данного показателя, тем сильнее выражена задержка воды в организме. ВКЖ состоит из плазмы крови, лимфы и интерстициальной жидкости, также к ней относят внутрисуставную, синовиальную и спинномозговую жидкость. Когда количество ВКЖ ниже нормы, это указывает на сгущение крови, что повышает вероятность образования тромбов и влечет высокий риск развития тромбоза вен, инфаркта и инсульта [8]. Все жидкостные компоненты более чем у 79% обследованных студентов не выходили за границу возрастной нормы.

Заключение

Проведенный анализ состояния здоровья студентов позволил сделать следующие выводы:

1. Для исследуемой группы для 68% студентов-медиков характерна гиподинамия.
2. Лидирующую позицию среди вредных привычек у студентов занимает курение.
3. В 50% случаев ИМТ и в 71% ЖМ выходят за границы референсных значений. Повышение показателя ИМТ в большей степени отмечается в возрастной группе 17 и 18 лет, ЖМ — в группе 17 лет и 21 года.
4. Все жидкостные компоненты менее чем в 21% случаев выходят за границы возрастной нормы среди юношей и девушек.
5. Полученные результаты могут служить основой для диагностики функционального состояния учащихся и разработки профилактических мероприятий по сохранению здоровья и формированию здорового образа жизни студентов-медиков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руднев С.Г., Соболева Н.П., Стерликов С.А., Николаев Д.В., Старунова О.А., Черных С.П. и др. *Биоимпедансное исследование состава тела населения России*. М.; 2014.
2. Скачкова М.А., Абубакирова А.В., Федосова И.Ю., Иванова Л.В. Скрининговые методы ранней диагностики отклонений сердечно-сосудистой системы у детей и подростков Оренбургского региона. *Оренбургский медицинский вестник*. 2017; 5(4): 36-44.
3. Шестера А.А., Кики П.Ф., Измайлова О.А., Суханова А.В., Каерова Е.В., Сабирова К.М. Комплексная оценка состояния здоровья студентов-медиков младших курсов. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2018; 62(3): 126-31. DOI: <http://doi.org/10.18821/0044-197X-2018-62-3-126-131>
4. Казидзаева Е.Н., Сергунина И.Н., Веневцева Ю.Л. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний и их динамика у работников локомотивных бригад. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2018; 17(3): 53-8. DOI: <http://doi.org/10.15829/1728-8800-2018-3-53-58>
5. Кобякова О.С., Куликова Е.С., Деев И.А., Альмикеева А.А., Пименов И.Д., Старовойтова Е.А. Распространенность факторов риска хронических неинфекционных заболеваний среди медицинских работников. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2018; 17(3) 96-104. DOI: <http://doi.org/10.15829/1728-8800-2018-3-96-104>
6. Dubel E.V., Unguryanu T.N. Assessment of behavioral risk factors of medical workers at multidisciplinary hospital. *Health Risk Analysis*. 2016; (2): 60-7.
7. Кузнецова Н.С., Бондарь Г.Н. Количественная оценка различных компонентов тела у подростков методом биоимпедансометрии. *Тюменский медицинский журнал*. 2012; (2): 5-6.
8. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский И.Н., Ничипорук Н.Г. Биоимпедансометрия как метод оценки компонентного состава тела человека (обзор литературы). *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина*. 2017; 12(4): 365-84.
9. Козлов В.А., Строганова Н.Н., Павлов А.А., Смелова Т.П. Состояние физического развития детей г. Чебоксары по данным биоимпедансометрии. *Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева*. 2012; (2-1): 78-84.
10. Шестера А.А., Хмельницкая Е.А., Кики П.Ф., Переломова О.В., Каерова Е.В., Сабирова К.М. Физическое развитие и функциональные возможности молодежи города Владивостока. *Здоровье населения и среда обитания*. 2019; 320(11): 61-5. DOI: <http://doi.org/10.35627/2219-5238/2019-320-11-61-65>

11. Шестёра А.А., Кику П.Ф., Журавская Н.С., Сахарова О.Б. Оценка физического развития и физической подготовленности студентов медицинского университета. *Общественное здоровье и здравоохранение*. 2018; (2): 12-6.
12. Кику П.Ф., Гельцер Б.И., Сахарова О.Б., Проскуракова Л.А. *Здоровье студентов Дальнего Востока и Сибири: социальные-гигиенические и организационно-экономические проблемы*. Владивосток; 2016.

REFERENCES

1. Rudnev S.G., Soboleva N.P., Sterlikov S.A., Nikolaev D.V., Starunova O.A., Chernykh S.P., et al. *Bioimpedance Study of body Composition of the Population of Russia [Bioimpedansnoe issledovanie sostava tela naseleniya Rossii]*. Moscow; 2014. (in Russian)
2. Skachkova M.A., Abubakirova A.V., Fedosova I.Yu., Ivanova L.V. Screening methods of early diagnostics of abnormalities of the cardiovascular system among adolescents and the Orenburg region. *Orenburgskiy meditsinskiy vestnik*. 2017; 5(4): 36-44. (in Russian)
3. Shestera A.A., Kiku P.F., Izmaylova O.A., Sukhanova A.V., Kaerova E.V., Sabirova K.M. The complex evaluation of health of medical students of junior courses. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 2018; 62(3): 126-31. DOI: <http://doi.org/10.18821/0044-197X-2018-62-3-126-131> (in Russian)
4. Kazidaeva E.N., Sergunina I.N., Venevtseva Yu.L. Dynamics of cardiovascular risk factors in railway crews. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2018; 17(3): 53-8. DOI: <http://doi.org/10.15829/1728-8800-2018-3-53-58> (in Russian)
5. Kobyakova O.S., Kulikova E.S., Deev I.A., Al'mikeeva A.A., Pimenov I.D., Starovoytova E.A. The prevalence of chronic non-communicable diseases risk factors among medical staff. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2018; 17(3) 96-104. DOI: <http://doi.org/10.15829/1728-8800-2018-3-96-104> (in Russian)
6. Dubel E.V., Unguryanu T.N. Assessment of behavioral risk factors of medical workers at multidisciplinary hospital. *Health Risk Analysis*. 2016; (2): 60-7.
7. Kuznetsova N.S., Bondar' G.N. Quantitative assessment of various body components in adolescents using bioimpedancemetry. *Tyumenskiy meditsinskiy zhurnal*. 2012; (2): 5-6. (in Russian)
8. Gayvoronskiy I.V., Nichiporuk G.I., Gayvoronskiy I.N., Nichiporuk N.G. Bioimpedansometry as a method of the component bodystructure assessment (review). *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 11. Meditsina*. 2017; 12(4): 365-84. (in Russian)
9. Kozlov V.A., Stroganova N.N., Pavlov A.A., Smelova T.P. Condition of Cheboksary children physical development according to bioimpedancemetry. *Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. I.Ya. Yakovleva*. 2012; (2-1): 78-84. (in Russian)
10. Shestera A.A., Khmel'nitskaya E.A., Kiku P.F., Perelomova O.V., Kaerova E.V., Sabirova K.M. Physical development and functional possibilities of youth of Vladivostok. *Zdorov'e nasele-niya i sreda obitaniya*. 2019; 320(11): 61-5. DOI: <http://doi.org/10.35627/2219-5238/2019-320-11-61-65> (in Russian)
11. Shestera A.A., Kiku P.F., Zhuravskaya N.S., Sakharova O.B. Evaluation of physical development and physical preparedness of students of the medical university. *Obshchestvennoe zdorov'e i zdravookhranenie*. 2018; (2): 12-6. (in Russian)
12. Kiku P.F., Gel'tser B.I., Sakharova O.B., Proskuryakova L.A. *The Health of Students in the Far East and Siberia: Socio-Hygienic and Organizational-Economic Problems [Zdorov'e studentov Dal'nego Vostoka i Sibiri: sotsial'no-gigienicheskie i organizatsionno-ekonomicheskie problemy]*. Vladivostok; 2016. (in Russian)