

## ОЦЕНКА ПИТАНИЯ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У СТУДЕНТОВ

Е.С. Иванова, А.С. Назаренко, Н.Х. Давлетова, Н.Ш. Хаснутдинов

Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, Казань, Россия

Для связи с авторами: [ivanova1995@mail.ru](mailto:ivanova1995@mail.ru)

### Аннотация:

В данной статье представлен сравнительный анализ морфологических характеристик, двигательной активности и качественный состав рациона питания студентов-спортсменов и студентов с избыточной массой тела Поволжской государственной академии физической культуры, спорта и туризма. Не все студенты соблюдают правила рационального питания, что сказывается на показателях процентного содержания жира в организме и на физическом рейтинге в целом. Выявлен дефицит многих витаминов, микро- и макронутриентов в рационе питания студенческой молодежи.

**Ключевые слова:** питание, двигательная активность, морфологические данные, студенты, спортсмены.

### ASSESSMENT OF NUTRITION AND ENGINE ACTIVITY IN STUDENTS

E.S. Ivanova, A.S. Nazarenko, N.Kh. Davletova, N.Sh. Hasnutdinov

Volga State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

### Abstract:

This article presents a comparative analysis of morphological characteristics, motor activity and qualitative composition of the diet of students-athletes and students with excessive body weight of the Volga State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism. Not all students follow the rules of rational nutrition, which affects the percentage of body fat and the physical rating in general. Deficiency of many vitamins, micro- and macronutrients in the diet of student youth is revealed.

**Key words:** nutrition, motor activity, morphological data, students, athletes.

### ВВЕДЕНИЕ

Многочисленные научно-исследовательские работы посвящены изучению студенческой молодежи как особого вида социально-производственной группы. Центральное внимание все чаще уделяется проблеме питания и двигательной активности студентов. Взаимосвязь данных факторов является неуклонно значимой в сохранении здоровья и поддержании оптимальной жизнеспособности. Актуальность проблемы удостоверяется появлением немало количества комплексных программ, рекомендаций по сохранению здоровья и улучшению образа жизни студентов. Однако, несмотря на то что имеется огромное число результатов исследований по данной теме, вопрос об оптимальном решении и внедрении в практическое использование здоровьесберегающих рекомендаций по сей день остается неразрешенным. Важнейшими причинами, непосредственно

влияющими на здоровье студентов в процессе их жизнедеятельности, являются дефицит двигательной активности и нарушения основных принципов правильного питания. Результаты изучения состояния здоровья студентов, проведенного на базе ГАУЗ «Казанская городская поликлиника» № 4 «Студенческая», показали, что ведущей патологией у обучающихся в высших учебных заведениях города Казани является язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки. Начало данного заболевания наблюдалось преимущественно в возрасте 17-19 лет [1].

Большинство заболеваний желудочно-кишечного тракта связано с дезорганизацией главных принципов рационального питания, а именно: еда «всухомятку», нерегулярность приема пищи, несбалансированность рациона питания по содержанию основных компонентов (белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и т.д.) [2, 4, 9].

Малоподвижный образ жизни в комплексе с неправильным питанием обуславливает нарушение функционирования разных систем организма, понижая работоспособность и ухудшая состояние здоровья, что зачастую приводит к возникновению ожирения, искривлению позвоночника, плоскостопию; постепенно снижаются функциональные способности студентов – происходит ослабление скелетно-мышечного аппарата, сбои в работе пищеварительных органов, сердечно-сосудистой и дыхательной систем и др.

Недостаток движений вызывает появление гиподинамии, которая характеризуется снижением тонуса мышц, что может привести к их атрофии. Возникает огромный дефицит биологической потребности в действиях, что резко снижает функциональное состояние и работоспособность организма человека [3]. Нарушения в режиме и качестве питания, а также инертность двигательной деятельности отрицательно сказываются на физическом развитии, иммунологическом статусе организма, умственной и физической работоспособности студентов. Поэтому **целью нашего исследования** явилась оценка питания и двигательной активности студентов с разным режимом двигательной активности.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Настоящее исследование проводилось на базе кафедры медико-биологических дисциплин и Учебно-научного центра ФГБОУ ВО «Поволжская ГАФКСиТ» в период 2016-2017 гг. В исследовании приняли участие 30 студентов женского пола, обучающихся на 1-м курсе Поволжской ГАФКСиТ. Исследовались студенты, имеющие избыточную массу тела и не занимающиеся спортом, а также группа студентов, состоящая из действующих спортсменов. Средний возраст обследуемых составил 18 лет.

С помощью опросно-анкетного метода были проанализированы особенности фактического питания студентов. Анкеты содержали в себе данные о возрасте, месте проживания, населенном пункте, о традиционных местах

обеда студентов в учебные дни, об изменениях в питании в период экзаменационной сессии. О характере и режиме питания, качественном составе основных необходимых продуктов, макро- и микронутриентов свидетельствовал «Дневник питания», который студенты заполняли в течение двух недель, где записывали время потребления пищи, её наименование и объем. Все данные «Дневника питания» анализировались программой «Мой здоровый рацион», которая представляла диаграмму нутриентного баланса и калорийность суточного рациона. Настоящая программа доступна и проста в использовании, что позволяет студентам свободно отслеживать своё питание.

Также студенты в течение этого времени фиксировали показатели суточной двигательной активности с помощью стандартного приложения «Шагомер», который демонстрировал количество пройденных шагов в сутки.

Для анализа антропометрических показателей определялись основные параметры антропометрии: рост стоя, который измерялся на деревянном ростомере; вес, процентное содержание воды и жира в организме, мышечная масса тела, а также телосложение исследуемого; биологический возраст и уровень висцерального жира определялись с помощью анализатора жировой массы Tanita BC-543. В момент определения антропометрических показателей на анализатор жировой массы и ростомер обследуемые вставляли босиком с минимальным количеством одежды. Все измерения проводились в первой половине дня.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы SPSS 20. Статистическую значимость различий значений выборок определяли с использованием T-критерия Стьюдента. Данные в тексте и в таблицах представлены как средняя арифметическая величина и стандартное отклонение ( $M \pm s$ ). Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

**Анализ морфологических показателей.**

Соотношение отдельных тканевых компонентов, и прежде всего основных – жировой и мышечной масс, общей воды – представляется весьма важным, поскольку состав человеческого тела существенно меняется в зависимости от характера питания, физической активности, при заболеваниях, и совсем не безразлично, за счет чего происходят эти изменения [5, 8].

Содержание жира – это процент жировой ткани в организме человека. При анализе антропометрических показателей было установлено, что у студентов, имеющих избыточную массу тела, процентное содержание жира в организме составляет  $30,9 \pm 3,41\%$  и приближается к границе с повышенным содержанием жира, который, откладываясь в жировых депо, может привести к ожирению и другим тяжелым последствиям. У спортсменов этот показатель значительно меньше и равен  $20,6 \pm 2,9\%$ , так как за счет активной деятельности их метаболизм возрастает и препятствует накоплению жира.

Мышечная масса, включающая скелетные мышцы, сердечные и гладкие мышцы, а также воду, которая содержится в этих мышцах, у спортсменов выше, чем у студентов с избыточной массой тела, и составляет  $51,5 \pm 3,4$  кг и  $42,9 \pm 3,2$  кг соответственно.

Физический рейтинг позволяет оценить телосложение исходя из соотношения количества жира и мышечной массы в теле. При увеличении активности и уменьшении количества жира в теле соответствующим образом изменяется показатель телосложения [5, 6]. Таким образом, у 36% студентов «нормальный» физический рейтинг, у 27% – «мускулистый» показатель, у 18% – «тучный», по 9%, соответственно, приходится на показатель «ожирение» и на показатель «нетренированный».

Каждому возрасту соответствует определенный уровень интенсивности обменных процессов, и биологический возраст может служить достаточно точным и ранним индикатором возникновения предшествующей болезни, количественно характеризовать состояние здоровья и эффективность адаптации к необычным экологическим и профес-

сиональным условиям [3, 4].

Если метаболический возраст старше физического, то его следует снижать, увеличивая физическую нагрузку. Диапазон биологического возраста составляет 12-50 лет [7]. Средний физический возраст студентов составляет 18 лет. У студентов с избыточной массой тела биологический возраст – 23; у группы спортсменов – 14. Таким образом, можно проследить, что у спортсменов биологический возраст не превышает физический в связи с постоянными тренировками, а неспортивным студентам следует повышать свою физическую активность.

#### **Анализ фактического питания студентов.**

Результаты анкетирования студентов 1-го курса, из которых 64% проживают в общежитии, 36% – в отдельной квартире/доме с семьей, показали, что 86% студентов предпочитают питаться в столовой Академии, 14% студентов приносят еду с собой, никто из опрошенных не использует ближайшие точки питания.

Среди причин, по которым студенты не питаются в столовой Академии, респонденты отметили дороговизну обеда (3%), экономии времени (7%), низкое качество еды (7%).

Одним из принципов рационального питания является распределение пищевого рациона в течение дня, который включает кратность приема пищи и интервалы между ними. Часто суточный рацион по энергетической ценности распределяется следующим образом: завтрак – 25-30%, обед – 45-50%, ужин – 20-25%. Время между завтраком и обедом, обедом и ужином должно составлять 5-6 часов, между ужином и отходом ко сну – 3-4 часа. Эти периоды предусматривают высоту активности пищеварительных функций, переваривание и всасывание основного количества принятой пищи [2]. В наших исследованиях выявлено, что плотно завтракают всего лишь 7% студентов, плотно обедают 71% и сытно ужинают 21%. Как известно, в вечернее время метаболические процессы протекают медленнее, что впоследствии сказывается на состоянии желудочно-кишечного тракта и здоровье человека в целом.

Далее мы выяснили присутствие в двухне-

дельном рационе основных микро- и макронутриентов, что позволило детально выяснить наиболее распространенные нарушения пищевого статуса. В результате субъективной оценки установлено, что 87% исследуемых испытывают недостаток витамина B<sub>5</sub>, основная роль которого заключается в участии синтеза энергии на клеточном уровне, необходимой для физических и умственных нагрузок. Его недостаток может характеризоваться упадком работоспособности, нарушением сна, расстройством нервной системы [7].

Дефицит витамина B<sub>6</sub>, отмеченный у 80% студентов, может привести к появлению слабости, депрессии, анемии и нарушению обмена веществ [3].

Витамин D выполняет множество функций в организме человека: укрепление костной системы, нормализация свертывания крови, сокращение скелетной мускулатуры и т.д. Его недостаток, зафиксированный у 87% респондентов, может вызвать развитие кариеза, размягчение костей у взрослых, нарушение сна и ухудшение зрительных функций [3, 7].

Почти все студенты (93%) имеют недостаток витамина К, что может ухудшать свертываемость крови и создавать опасность кровотечений, как внешних, так и внутренних (рисунок 1).

Содержание каждого пищевого элемента и их количественное соотношение обуславливают сбалансированность питания. Любые отклонения питательных веществ могут вызвать дисфункцию организма и привести к ряду заболеваний. По формуле сбалансирован-

ного питания соотношение белков, жиров, углеводов должно быть следующим 1:1:4 [9]. Для спортсменов эта формула выглядит иначе – 1:0,7:4, за счет уменьшения количества жиров снижается кислородное голодание [6, 7, 9]. Анализ результатов исследования показал у спортсменов следующее соотношение основных тканевых компонентов (белков, жиров, углеводов) –  $1:0,71 \pm 0,03; 2,11 \pm 0,57$  ( $p < 0,005$ ), что свидетельствует о невосполнимости организма основным источником энергии – углеводами. У спортсменов при высоких энергозатратах и недостатке в рационе питания углеводов происходит интенсивное расщепление жиров, что приводит к их уменьшению. Аналогичная ситуация с жирами и у студентов с избыточной массой тела –  $1:0,65 \pm 0,07; 4,2 \pm 0,12$  ( $p < 0,005$ ). Это объясняет дефицит жирорастворимых витаминов К и D. Результаты статистической обработки данных «Дневника питания» показали, что 87% исследуемых испытывают острую нехватку кремния, в связи с этим могут возникнуть проблемы с обменом веществ, заболевания сердечно-сосудистой системы, снижение иммунитета. Нехватку данного элемента можно выявить только посредством наблюдения за собственным рационом питания [3, 8]. Обращает на себя внимание тот факт, что около 93% участников исследования имеют йододефицит, что может стать источником проблем сердечно-сосудистой, костной, пищеварительной систем, ожирения, неврологических нарушений, а также причиной отставания в физическом и умственном развитии [3].

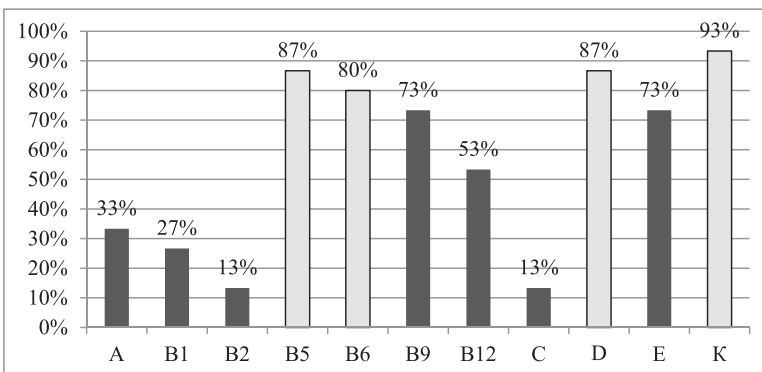


Рисунок 1 – Процент студентов, имеющих дефицит витаминов

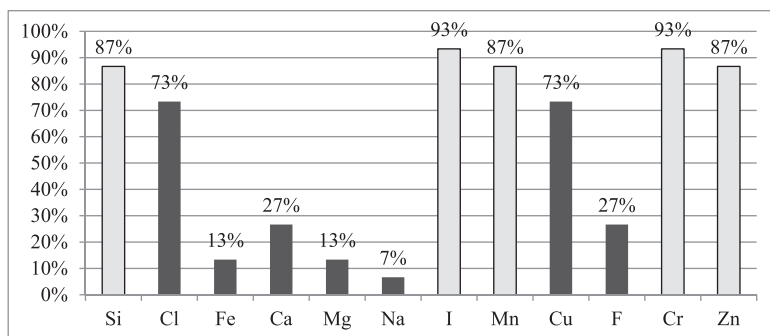


Рисунок 2 - Процент студентов, имеющих дефицит микро- и макроэлементов

Марганец у 87% студентов находится в недостаточном количестве, что чревато возникновением нарушений функций мозга [3, 7]. Дефицит микроэлемента хрома (у 93% исследуемых), участвующего в регуляции жирового и углеводного обменов в организме, в синтезе ферментов и гормонов, ДНК и РНК, может проявиться следующими признаками: повышенной утомляемостью, головных болях, нарушении сна, ухудшении памяти, снижении иммунитета [3, 7].

Дефицит цинка (у 87% студентов) приводит к повышенной утомляемости и раздражительности, к снижению концентрации внимания, ухудшению памяти, к медленному заживлению ран (рисунок 2).

Таким образом, дефицит многих микро- и макроэлементов у студентов, возможно, может возникать в связи с повышенной психоэмоциональной нагрузкой и несоблюдением основных правил рационального питания.

Анализ двигательной активности у студентов. Физическая активность совместно с питанием является частью повседневного поведения, формирующего здоровье человека. Калорийность рациона должна соответствовать энерготратам. Самым доступным способом физической активности является ходьба, количество шагов при которой должно достигать 10 тысяч [9].

Ежедневная двигательная активность является необходимой физиологической потребностью, 40% опрошенных студентов соблюдают данное определение и выполняют в среднем  $11944 \pm 597$  ( $p < 0,005$ ) шагов в день. У 20% респондентов выявились низкие показатели количества шагов в день –  $4928 \pm 533$

( $p < 0,005$ ). У 40% исследуемых средняя функциональная двигательная деятельность составила  $7106 \pm 451$  ( $p < 0,005$ ) (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели двигательной активности студентов

Наименование двигательной активности	Количество шагов	Процент студентов
Минимальная	$4928 \pm 533$	20%
Средняя	$7106 \pm 451$	40%
Высокая	$11944 \pm 597$	40%

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Питание студентов не является сбалансированным по содержанию витаминов, макро- и микроэлементов, что может привести к ряду нарушений в работе нервной и сердечно-сосудистой систем, угнетению иммунитета, проблемам с памятью и др. Необходимо скорректировать рацион питания и включать больше свежих овощей и фруктов, морепродуктов, яиц.

Студентам с избыточной массой тела также следует скорректировать рацион питания и повысить свою физическую активность, восстанавливающую уровень обменных процессов, а для начала повысить количество пройденных шагов до 10-15 тысяч в зоне аэробных возможностей организма.

Для детального анализа состояния здоровья необходимо провести исследования биохимических показателей крови для предотвращения заболеваний сердечно-сосудистой и эндокринной системы, органов пищеварения, опорно-двигательного аппарата. Необходимо также активнее проводить среди студентов пропаганду принципов здорового образа жизни.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

- Бейлина, Н. И. Оптимизация оказания медицинской помощи обучающейся молодежи с эрозивно-язвенными заболеваниями гастродуоденальной зоны в условиях ГАУЗ Казанской городской поликлиники №4 «Студенческая» / Н. И. Бейлина, Р. М. Газизов // Казань, 2013. – С. 154.
- Иванова, Е. С. Оценка фактического питания преподавателей и студентов Поволжской ГАФКСиТ / Е. С. Иванова, Н. Ш. Хаснутдинов, Н. Х. Давлетова // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития системы подготовки спортивного резерва в преддверии XXXI Олимпийских игр в Рио-Де-Жанейро, Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. – Казань : Поволжская ГАФКСиТ, 2015. – С. 46-48.
- Коштайол, Б. Б. Оценка риска здоровью качества питания и двигательной активности студентов Бурятского государственного университета / Б. Б. Коштайол, А. А. Данилина, И. К. Федорова // Научное сообщество студентов XXI столетия. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ : сб. ст. по мат. XXXIV междунар. студ. науч.-практ. конф. – № 8(33). – 2012. – 34 с.
- Ляпин, В. А. Гигиеническая оценка рациональности питания студентов СИБГУФК / В. А. Ляпин, Е. В. Ковленко // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №. 6. – С. 15-21.
- Мавлиев, Ф. А. Возможности метода биоимпедансного мониторинга для оценки адаптации к повышенной двигательной активности / Ф. А. Мавлиев, А. С. Назаренко, Ф. Р. Зотова, А. А. Набатов // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2015. – № 9 (127). – С. 120-123.
- Назаренко, А. С. Корреляции функции равновесия тела с антропометрическими показателями у спортсменов / А. С. Назаренко, Ф. А. Мавлиев, Н. Ш. Хаснутдинов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2016. – № 2. – С. 150-157.
- Пешкова, Г. П. Питание как фактор формирования здоровья студентов / Г. П. Пешкова, В. С. Бердина, С. И. Ворошилин // Матер. XIV Всерос. конгр. диетологов и нутрициологов с междунар. участием. – 2010. – С. 66.
- Рылова, Н. В. Энерготропные препараты в детской спортивной медицине: научный обзор / Рылова Н. В., Биктимирова А. А., Самойлов А. С., Назаренко А. С. // Профилактическая и клиническая медицина. – 2014. – № 4 (53). – С. 132-140.
- Тутельян, В. А. Концепция государственной политики в области здорового питания, научное обеспечение и практическая реализация / В. А. Тутельян // Материалы IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. – М., 2001. – С. 703-708.

**BIBLIOGRAPHY**

- Bailina, N. I. Optimization of the provision of medical assistance to students with erosive and ulcerative diseases of the gastroduodenal zone under the conditions of the GAUZ of the Kazan city polyclinic No. 4 "Student" / N. I. Beilin, R. M. Gazizov // Kazan, 2013. – P. 154.
- Ivanova, E. S. Assessment of the actual nutrition of teachers and students of Volga Region State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism / E. S. Ivanova, N. Sh. Hasnutdinov, N. Kh. Davletova // In the collection: Modern problems and perspectives of development of the sports reserve preparation system in the run-up to the XXXI Olympic Games in Rio De Janeiro All-Russian scientific and practical conference with international participation. – Kazan : Volga Region State Academy of Physical Culture, 2015. – P. 46-48.
- Koshtayol, B. B. Assessment of the risk to the health of the quality of nutrition and motor activity of students of the Buryat State University / B. B. Koshtayol, A. A. Danilina, I. K. Fedorova // Scientific community of students of the XXI century. NATURAL SCIENCES: Sat. Art. By mat. XXXIV Intern. Stud. Scientific-practical. Conf. – № 8 (33). – 2012. – 34 p.
- Lyapin, V. A. A hygienic assessment of the rationality of nutrition of students SIBGUFK / V. A. Lyapin, E. V. Kovlenko // Modern problems of science and education. – 2012. – № 6. – P. 15-21.
- Mavliev, F. A. Possibilities of bioimpedance monitoring for assessing adaptation to increased motor activity / F. A. Mavliev, A. S. Nazarenko, F. R. Zotova, A. A. Nabatov // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2015. – № 9 (127). – P. 120-123.
- Nazarenko, A. S. Correlations of the body's equilibrium function with anthropometric indices in athletes / A. S. Nazarenko, F. A. Mavliev, N. Sh. Khasnutdinov // Izvestiya of the Tula State University. Physical Culture. Sport. – 2016. – № 2. – P. 150-157.
- Peshkova, G. P. Nutrition as a factor in the formation of students' health / G. P. Peshkova, V.S. Berdin, S. I. Voroshilin // Mater. XIV Vseros. Congress. Nutritionists and nutritionists from the international Participation. – 2010. – P. 66.
- Rylova, N. V. Energotropic drugs in children's sports medicine: a scientific review / N. V. Rylova, A. A. Biktimirova, A. S. Samoilov, A. S. Nazarenko // Prophylactic and clinical medicine. – 2014. – № 4 (53). – P. 132-140.
- Tutelyan, V. A. The concept of the state policy in the field of healthy nutrition, Scientific Support and Practical Implementation / V.A. Tutelian. Proceedings of the 9th All-Russian Congress of Hygienists and Sanitary Physicians. – M., 2001. – P. 703-708.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

Иванова Екатерина Сергеевна – студентка кафедры спортивного менеджмента, рекреации и спортивно-оздоровительного туризма Поволжской государственной академии физической культуры, спорта и туризма.  
 Назаренко Андрей Сергеевич – кандидат биологических наук, доцент кафедры медико-биологических дисциплин Поволжской государственной академии физической культуры, спорта и туризма.  
 Давлетова Наиля Ханифовна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры медико-биологических дисциплин Поволжской государственной академии физической культуры, спорта и туризма.  
 Хаснутдинов Наиль Шарифдянович – кандидат биологических наук, доцент кафедры медико-биологических дисциплин Поволжской государственной академии физической культуры, спорта и туризма.