- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 04.08.2019 № 599 «О внесении изменений в постановление Правительства Санкт-Петербурга от 09.07.2015 № 563».
  - Decree of the Government of St. Petersburg dated 04.08.2019 No. 599 'On amendments to the Decree of the Government of St. Petersburg dated 09.07.2015 No. 563'.
- Селиверстов Ю. А., Клюшников С. А., Иллариошкин С. Н. Спинальные мышечные атрофии: понятие, дифференциальная диагностика, перспективы лечения. Нервные болезни. 2015. № 3. С. 9–17.
  - Seliverstov Yu.A., Klyushnikov S.A., Illarioshkin S.N. Spinal muscle atrophy: Concept, differential diagnosis, treatment prospects. Nervous diseases. 2015. No. 3, P. 9–17.
- Chang W.-K., McClave S.A., Yu C.Y., Huang H.H., Chao Y.C. Positioning a safe gastric puncture point before percutaneous endoscopic gastrostomy. Int. J. Clin. Pract. 2007 Jul. Vol. 61, No. 7. P. 1121–1125.
- Cyrany J., Rejchrt S., Kopacova M., Bures J. Buried bumper syndrome: A complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. World J. Gastroenterol. 2016. Vol. 22, No. 2. P. 618–627.

- Gauderer M. W. Percutaneous endoscopic gastrostomy 20 years later: A historical perspective. J. Pediatr. Surg. 2001. Vol. 36. P. 217–219.
- Gomes C. A. Jr, Andriolo R. B., Bennett C., Lustosa S. A., Matos D., Waisberg D. R., Waisberg J. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances. Cochrane Database Syst. Rev. 2015 May 22. 2015. Vol. 5. P. CD 008096. DOI: 10.1002/14651858. CD 008096.pub4.
- Schrag S. P., Sharma R., Jaik N. P., Seamon M. J., Lukaszczyk J. J., Martin N. D., Hoey B. A., Stawicki S. P. Complications related to percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) tubes. A comprehensive clinical review. J. Gastrointestin. Liver Dis. 2007 Dec. Vol. 16, No. 4, P. 407–418.

Статья поступила / Received 16.11.22 Получена после рецензирования / Revised 21.11.22 Принята в печать / Accepted 22.11.22

### Сведения об авторах

**Лаптева Екатерина Сергеевна**, к.м.н., доцент, зав. кафедрой гериатрии, пропедевтики и управления в сестринской деятельности<sup>1</sup>. E-mail: Ekaterina.lapteva@szgmu.ru. ORCID: 0000-0002-0857-1786

**Кулибаба Дмитрий Михайлович**, д.м.н., доцент, доцент кафедры гериатрии, пропедевтики и управления в сестринской деятельности<sup>1</sup>, зав. отделением паллиативной помощи<sup>2</sup>. ORCID: 0000-0002-1271-1593

**Цай Александр Феликсович,** зав. отделением реанимации $^2$  **Шубинский Владимир Дмитриевич,** врач хирург $^2$ 

Савельев Вадим Георгиевич, врач хирург<sup>2</sup>

 1ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург
 2СПб ГБУЗ «Городской гериатрический медико-социальный центр», Санкт-Петербург

**Автор для переписки:** Лаптева Екатерина Сергеевна. E-mail: Ekaterina.lapteva@szgmu.ru

Для цитирования: Лаптева Е.С., Кулибаба Д.М., Цай А.Ф., Савельев В.Г., Шубинский В.Д. Чрескожная эндоскопическая гастростолия у больных нейродегенеративными заболеваниями. Медицинский алфавит. 2022; (28): 34–39. https://doi.org/10.3367/2078-5631-2022-28-34-39.

#### **About authors**

**Lapteva Ekaterina S.,** PhD Med, associate professor, head of Dept of Geriatrics, Propaedeutics and Management in Nursing<sup>1</sup>. E-mail: Ekaterina.lapteva@szgmu.ru. ORCHID: 0000-0002-0857-1786

**Kulibaba Dmitry M.**, DM Sci (habil.), associate professor, associate professor at Dept of Geriatrics, Propaedeutics and Management in Nursing<sup>1</sup>, head of Dept of Palliative Care<sup>2</sup>, ORCID: 0000-0002-1271-1593

Tsai Alexander F., head of Intensive Care Unit<sup>2</sup> Shubinsky Vladimir D., surgeon<sup>2</sup> Saveliev Vadim G., surgeon<sup>2</sup>

<sup>1</sup>North-Western State Medical University n.a. I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup>City Geriatric Medical and Social Centre, Saint Petersburg, Russia

Corresponding author: Lapteva Ekaterina S. E-mail: Ekaterina.lapteva@szgmu.ru

For citation: Lapteva E.S., Kulibaba D.M., Tsai A.F., Saveliev V.G., Shubinsky V.D. Percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with neurodegenerative diseases. Medical alphabet. 2022; (28): 34–39. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-28-34-39.



DOI: 10.33667/2078-5631-2022-28-39-45

# Оценка нутритивного статуса учащихся среднего профессионального образования (на примере медицинского колледжа)

Н.И. Латышевская<sup>1,2</sup>, Л.А. Давыденко<sup>1,2</sup>, А.В. Беляева<sup>1,2</sup>, А.В. Зуб<sup>1</sup>, Н.В. Левченко<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Волгоград

<sup>2</sup>ГУ «Волгоградский медицинский научный центр», Волгоград

и распределение жидкости в организме, параметры обмена веществ.

#### **РЕЗЮМЕ**

**Актуальность.** В настоящее время один из наиболее распространенных факторов риска учащейся молодежи – нарушение питания, проявляющееся высокими темпами роста избыточной массы тела и ожирения среди подростков.

**Цель исследования.** Изучить характер питания и особенности компонентного состава тела учащихся медицинского колледжа. **Материалы и методы.** Группу наблюдения составили студенты 1-го и 3-го курсов медицинского колледжа. Измерялись рост, масса тела, безжировая масса тела (БЖМТ), жировая масса (ЖМ) и ее доля (% ЖМ), активная клеточная масса (АКМ) и ее доля (%), количество

Результаты и обсуждение. Выявлены нарушения регулярности приема пищи, отсутствие в ежедневном рационе питания большинства студентов ряда биологически ценных продуктов питания, чаще у студентов старших курсов, чаще у девушек. Приемы пищи студентов сопряжены с частым посещением мест общественного питания. За период обучения увеличивается число учащихся с избыточной массой тела и ожирением. Результаты показали увеличение ЖМ, более выраженное увеличение% ЖМ тела у юношей, снижение доли БЖМ и АКМ в компонентном составе тела. Результаты корреляционного анализа подтвердили, что увеличение МТ и ИМТ в большей степени у юношей обусловлено увеличением жировой ткани. Установлено, что ИМТ у юношей обусловлен преимущественно жировым компонентом, у девушек жировым и мышечным компонентами. Аргулиентируют необходимость разработки профилактических мероприятий по рационализации питания студентов. числе на базе образовательной организации среднего профессионального образования и коррекции двигательной активности студентов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** характер питания, состав тела, студенты медицинского колледжа, жировая масса, индекс Кетле, корреляционный анализ

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

# Assessment of nutritional status of secondary vocational education students (on example of medical college)

N. I. Latyshevskaya<sup>1,2</sup>, L. A. Davydenko<sup>1,2</sup>, A. V. Belyaeva<sup>1</sup>, A. V. Zub<sup>1</sup>, N. V. Levchenko<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia <sup>2</sup>Volgograd Medical Research Centre, Volgograd, Russia

#### SUMMARY

**Relevance.** Currently, one of the most common risk factors for young students is eating disorders, manifested by high rates of overweight and obesity among adolescents.

The purpose of the study. To study the nature of nutrition and the features of the component composition of the body of medical college students. Materials and methods. The observation group consisted of students of the 1st and 3rd courses of the medical college. Measured: height, body weight, fat-free body weight (BZHMT), fat mass (fat) and its proportion (% fat), active cell mass (ACM) and its proportion (%), the amount and distribution of fluid in the body, metabolic parameters.

**Results and discussion.** Violations of the regularity of food intake, the absence of a number of biologically valuable foods in the daily diet of most students, more often in senior students, more often in girls, were revealed. Students' meals are associated with frequent visits to public catering places. During the period of study, the number of overweight and obese students increases. The results showed an increase in LM, a more pronounced increase in the per cent of LM of the body in young men, a decrease in the proportion of BZHM and AKM in the component composition of the body. The results of the correlation analysis confirmed that the increase in MT and BMI is more due to an increase in adipose tissue in young men. It was found that the BMI in boys is mainly due to the fat component, in girls to the fat and muscle components. They argue the need to develop preventive measures to rationalize the nutrition of students, including on the basis of an educational organization of secondary vocational education and correction of students' motor activity.

KEYWORDS: nature of nutrition, body composition, medical college students, fat mass, Quetelet index, correlation analysis.

**CONFLICT OF INTEREST.** The authors declare no conflict of interest.

#### Введение

В настоящее время в РФ активно развивается система среднего профессионального образования, растет популярность рабочих профессий. Учащиеся среднего профессионального образования, согласно современной возрастной классификации, в большинстве своем подростки, организм которых находится в процессе активного роста и развития. Многочисленные исследования свидетельствуют, что именно для учащихся подростков характерно высокое распространение факторов риска, обусловливающих нарушение функционального состояния органов и систем, устойчивости механизмов адаптации к окружающей среде [1]. Один из наиболее распространенных факторов риска учащейся молодежи - нарушение питания, которое проявляется в первую очередь высокими темпами роста избыточной массы тела и ожирения среди подростков [2-4]. Изучению особенностей питания учащейся молодежи посвящено значительное число работ, при этом в большинстве своем исследуются проблемы питания школьников и учащихся вузов [1, 5, 6]. В большинстве работ этой тематики для оценки нутритивного статуса используют индекс Кетле, который, по мнению ряда авторов, является недостаточно объективным показателем неблагоприятных изменений в организме, обусловленных нарушениями питания [7, 8]. Указанные обстоятельства определили актуальность выполненного исследования.

**Цель исследования:** изучить характер питания и особенности компонентного состава тела у учащихся медицинского колледжа.

## Материалы и методы

Отбор респондентов – целевой, в выборку были включены студенты (108 юношей и 123 девушек), учащиеся 1-го и 3-го курсов медицинского колледжа, имеющие со-

поставимые условия обучения. Сформированы две группы наблюдения, дифференцированные по полу: 1-й курс (15–17 лет), 3-й курс (старше 20 лет).

Методом анкетирования получена информация о питании студентов: регулярность приема пищи, частота употребления биологически ценных продуктов питания, организации питания, пищевые привычки. Для количественной оценки многочисленных и разнородных показателей, характеризующих питание студентов, был рассчитан интегральный показатель (индекс ИП). ИП вычисляли как сумму логарифмов с основанием, равным числу градаций. Колебания ИП всегда составляют от 0,0 до 1,0, что позволяет унифицировать результаты на этапе оценки. Для измерения антропометрических показателей использовали ростомер МСК-233, медицинские весы МП «Здоровье-150 ВДА». С целью оценки компонентного состава тела выполнен биоимпедансный анализ (БИА) состава тела по стандартной методике на анализаторе ABC-01 «Медасс», который позволяет оценить основные компоненты тела: безжировую массу тела (БЖМТ), жировую массу (ЖМ) и ее долю (% ЖМ), активную клеточную масса (АКМ) и ее долю (%), количество и распределение жидкости в организме, параметры обмена веществ [9, 10].

Математическая обработка полученных в ходе исследований данных проводилась исходя из уровня доверительной вероятности, принятой для медицинских исследований (p < 0.05), с расчетом среднеарифметической и ее ошибки  $(M \pm m)$  методами вариационной статистики. Выполнен корреляционный анализ по Пирсону для оценки связей между количественными признаками (нормальное распределение). Студенты, участвовавшие в обследовании, были осведомлены о целях и методах обследования и дали свое информированное согласие.

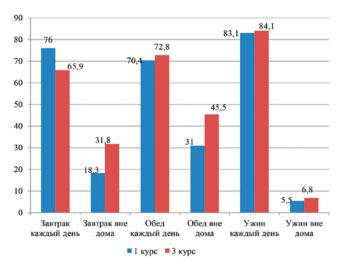


Рисунок 1. Характеристика режима питания юношей – студентов медицинского колледжа (%). Примечание: \* – p < 0,05.

# Результаты

Анализ изучения режима питания студентов показал, что, независимо от года обучения, регулярно с частотой «каждый день» завтракают 70,9% юношей, число таких девушек значимо увеличивается на старшем курсе (51,3%  $\rightarrow$  95,4%; p < 0,001), обедают в среднем 72,5% юношей и 61,5% девушек (p > 0,05) (puc.~1,~2).

Регулярные завтраки и обеды более характерны для юношей-первокурсников в сравнении с девушками (76,0 и 70,4% против 51,3 и 43,3%; p < 0.05-0.01). При этом значительная часть студентов завтракают (33,0%), и (или) обедают (49,4%), и (или) ужинают (8,3%) в местах общественного питания. За период обучения число таких студентов возрастает (в 1,5–2,1 раза).

При этом около трети респондентов ответили, что «никогда» не завтракают, или не обедают, значительно меньшее число студентов (6,7-8,6%) пропускают ужин.

Анализ продуктового набора, составляющего рацион питания студентов колледжа, показал, что мясные продукты с частотой «каждый день» чаще присутствуют в рационе питания у юношей-первокурсников (65,9% против 40,9% третьекурсников; p < 0,05) и 45,4–54,5% девушек, независимо от года обучения (p > 0,05) (puc. 3, 4).

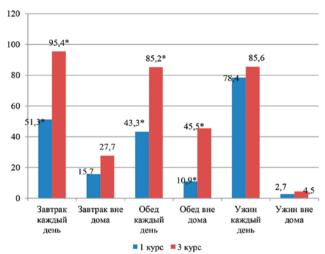


Рисунок 2 Характеристика режима питания девушек – студенток медицинского колледжа (%). Примечание: \*-p < 0.05.

Часть студентов (34,0–56,8%; p > 0,05) включают эти продукты в рацион «иногда», с такой же частотой 17,0–27,3% студентов употребляют рыбные продукты, молоко и молочные продукты (40,4–54,9%; p > 0,05), сливочное масло – около 40%.

Примерно у трети учащихся в рационе питания отсутствуют молочные продукты, таких студентов больше среди старшекурсников, у 54,3% студентов отсутствует сливочное масло, на третьем курсе таких девушек оказалось больше (р < 0,05). К 3-му курсу уменьшается число юношей и девушек, «каждый день» потребляющих овощи и фрукты (57,4%  $\rightarrow$  34,1%, 48,5%  $\rightarrow$  36,4%; p < 0,05–0,05), при этом увеличивается (в 1,8–2,8 раза) число студентов, которые овощи и фрукты не включают в рацион питания.

Анализ характеристик пищевого поведения учащихся колледжа показал: 48,6% юношей и 50,0% девушек добавляют в чай или кофе 1-2 ложки сахара (p>0,05). К 3-му курсу обучения увеличивается число юношей студентов, которые пьют чай или кофе без сахара ( $19,7\% \rightarrow 34,1\%$ ; p<0,05). Независимо от года обучения сладкие напитки (типа «Кока-кола») с частотой «каждый день» потребляют 13,4% юношей и 7,2% девушек,

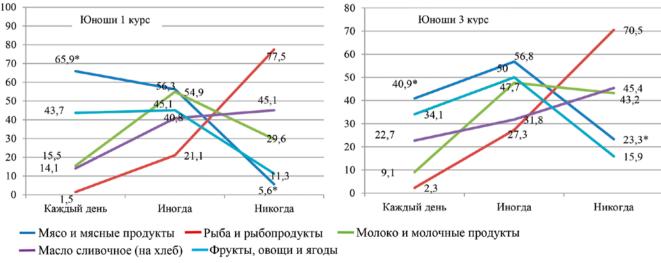


Рисунок 3. Набор продуктов, используемых в питании юношей – студентов 1-го и 3-го курсов (%). Примечание: \*-р < 0,05.

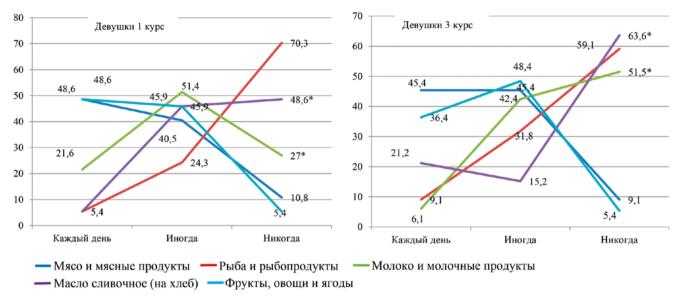


Рисунок 4. Набор продуктов, используемых в питании девушек – студенток 1-го и 3-го курсов (%). Примечание: \*-p < 0.05.

Таблица 1
Значения интегрального показателя, характеризующего питание
студентов медицинского колледжа

| Курс     | Юноши           | Девушки         | р       |
|----------|-----------------|-----------------|---------|
| 1-й курс | $0.40 \pm 0.01$ | $0.39 \pm 0.01$ | > 0,050 |
| 3-й курс | 0,35 ± 0,01     | 0,31 ± 0,01     | < 0,001 |

с частотой «никогда» — 52,6 и 79,2 % соответственно (p>0,05-0,05). Большинство студентов (73,2 %) «редко» или «никогда» подсаливают готовые блюда «на столе». Витаминные препараты «редко» принимают 42,0 % студентов, «никогда» — 29,9 % (p>0,05-0,05).

У значительной части студентов произошли изменения в организации питании в связи с процессом обучения в колледже: 32,6% студентов стали чаще нарушать время приема пищи, 27,9% – реже питаться, 24,9% – чаще питаться в местах общественного питания. В течение учебного дня 63,4–80,9%, (p<0,05) учащихся принимают пищу в местах общественного питания (буфет колледжа,

вне колледжа). Часть студентов сообщили, что прием пищи в буфете колледжа для них «удобнее по времени» и «месту расположения», число таких студентов уменьшается от 1-го курса к 3-му  $39.8\% \rightarrow 21.2\%$  (p < 0.05). Большая часть студентов (чаще учащиеся старших курсов; p < 0.05) делают выбор в пользу мест общественного питания вне колледжа по причине «более широкий выбор блюд» и «лучше вкусовые качества». Установлено, что питание в буфете медицинского колледжа представлено мучными кондитерскими изделиями промышленного и собственного производства, гамбургерами, сэндвичами, котлетами по-киевски, сосисками в тесте. Из напитков учащимся предлагают соки, лимонады и минеральную воду.

Интегральный показатель, характеризующий питание, колебался от 0,31 до 0,40 (maбn. I).

Более низкие значения индекса, свидетельствующие о большем несоответствии характеристик питания гигиеническим требованиям,— у студентов 3-го курса, особенно девушек.

Таблица 2 Морфологические показатели и компонентный состав студентов колледжа в зависимости от возраста ( $M\pm m$ )

| Показатель   | 1-й курс         | 3-й курс        | 1-й курс       | 3-й курс        | P <sub>2-5</sub> | p <sub>3-6</sub> | P <sub>4-7</sub> | P <sub>3-5</sub> |
|--------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|              | Юноши            |                 | Девушки        |                 |                  |                  |                  |                  |
| 1            | 2                | 3               | 4              | 5               | 6                | 7                | 8                | 9                |
| ИМТ          | 20,66 ± 0,40     | 28,70 ± 1,10    | 19,22 ± 0,20   | 27,56 ± 0,80    | < 0,001          | > 0,050          | > 0,050          | > 0,050          |
| Вес, кг      | 65,95 ± 1,40     | 90,71 ± 5,40    | 52,66 ± 0,80   | 73,49 ± 2,30    | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          |
| ЖМ, кг       | 9,80 ± 0,80      | 26,70 ± 2,30    | 10,65 ± 0,30   | 24,12 ± 1,40    | > 0,050          | > 0,050          | > 0,050          | > 0,050          |
| ЖМ, %        | 14,31 ± 0,90     | 29,89 ± 2,20    | 19,91 ± 0,30   | 31,83 ± 1,00    | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          | > 0,050          |
| БЖМ, кг      | 56,14 ± 0,90     | 62,40 ± 2,60    | 42,00 ± 0,50   | 49,35 ± 0,90    | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          |
| АКМ, кг      | 37,99 ± 0,60     | 42,11 ± 1,50    | 27,69 ± 0,30   | 32,91 ± 0,70    | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          |
| AKM, %       | 58,10 ± 0,90     | 47,79 ± 2,10    | 52,79 ± 0,30   | 45,41 ± 0,60    | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          | > 0,050          |
| Овл          | 41,10 ± 0,60     | 45,67 ± 1,90    | 30,74 ± 0,30   | 36,13 ± 0,70    | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          |
| ООЖ, л       | $35,65 \pm 0,50$ | 39,50 ± 1,30    | 27,94 ± 0,30   | 32,24 ± 0,60    | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          |
| Ов некл Ж, л | 11,14 ± 0,30     | 12,40 ± 0,70    | 9,22 ± 0,10    | 10,40 ± 0,20    | > 0,005          | < 0,050          | < 0,001          | > 0,050          |
| Ов нукл Ж, л | 24,53 ± 0,30     | 27,08 ± 0,70    | 18,71 ± 0,20   | 21,84 ± 0,40    | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          |
| Оо, ккал     | 1673,15 ± 26,70  | 1920,21 ± 96,20 | 1375,22 ± 9,10 | 1561,19 ± 23,10 | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          | < 0,001          |

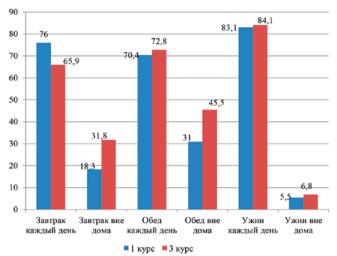


Рисунок 5. Распространенность различных вариантов ИМТ среди юношей – студентов колледжа (%). Примечание: \*-p < 0.05.

На основании результатов БИА состава тела установлено, что морфологические показатели и компонентный состав тела юношей и девушек достоверно различались ( $maб\pi$ . 2). Юноши, независимо от года обучения, имели более высокие значения массы тела, более высокое содержание БЖМ, АКМ (p < 0.001-0.010). Содержание ЖМ у юношей и девушек не имело значимых различий (p > 0.050), при этом доля ЖМ была выше у девушек (p < 0.001).

За период обучения как у юношей, так и девушек наблюдали увеличение ИМТ и веса в 1,4 раза (p < 0.001–0.001). Распределение учащихся по индексу массы тела, согласно классификации ВОЗ (puc. 5, 6), показало, что большинство студентов первого года обучения имели нормальную массу тела (юношей 85,0%; девушек 62,5%; p < 0.01), у девушек чаще регистрировался недостаток массы тела (36,4% против 12,5%; p < 0.001). К 3-у курсу обучения значимо увеличивается число студентов с избыточной массой тела (юношей 2,5%  $\rightarrow$  50,0%; девушек 1,1%  $\rightarrow$  35,1%; p < 0.001–0.001) и I степенью ожирения (37,8% девушек, 28,6% *юношей*; p > 0.050). За этот период у девушек произошло увеличение ЖМ в 2,3 раза, у юношей – в 2,7 раза (p < 0.001–0.001),

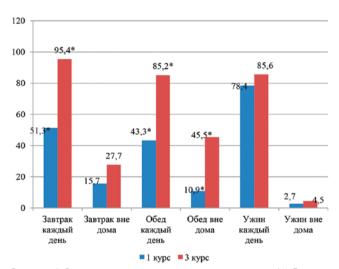


Рисунок 6. Распространенность различных вариантов ИМТ среди девушек – студенток колледжа (%). Примечание: \*-p < 0.05.

отмечено более выраженное увеличение процента ЖМ тела у юношей (14,3  $\rightarrow$  29,9% против 19,9  $\rightarrow$  31,8%; р < 0,001–0,001). На фоне увеличения БЖМ и АКМ (p < 0,001–0,001) происходит снижение ее доли в компонентном составе тела (у юношей 58,1%  $\rightarrow$  47,8%, у девушек 52,8%  $\rightarrow$  45,4%; p < 0,001–0,001).

Корреляционный анализ показал наличие взаимосвязи значений индекса Кетле с компонентным составом тела (*табл. 3*). У девушек и юношей МТ и ИМТ положительно коррелировали с ЖМТ и процентом ЖМТ (связь сильная и умеренная). Установлена положительная связь МТ с БЖМ у юношей и у девушек (сильная), связь ИМТ с БЖМ менее выражена (умеренная).

Для девушек характерна более выраженная положительная связь МТ и ИМТ с АКМ (сильная и умеренная), у юношей — слабая и умеренная. Выявлена слабая корреляционная связь общего содержание жира с БЖМ и АКМ в группе юношей, в группе девушек связи этих компонентов были более выраженными (умеренная и даже сильная). Эти данные свидетельствуют, что ИМТ у юношей в большей степени обусловлен увеличением жировой ткани.

Таблица 3 Корреляционный анализ взаимосвязи индекса Кетле и массы тела с компонентным составом тела

|           | Юноши    |       |          |       | Девушки  |       |          |       |
|-----------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|           | 1-й курс |       | 3-й курс |       | 1-й курс |       | 3-й курс |       |
|           | ТМИ      | MT    | ТМИ      | MT    | ТМИ      | MT    | TMN      | MT    |
| Bec       | 0,93     | -     | 0,91     |       | 0,90     | 0,90  | 0,91     | 0,91  |
| ЖМ, кг    | 0,96     | 0,93  | 0,95     | 0,92  | 0,96     | 0,95  | 0,96     | 0,96  |
| % жм      | 0,91     | 0,82  | 0,91     | 0,73  | 0,92     | 0,85  | 0,96     | 0,86  |
| БЖМ, кг   | 0,64     | 0,82  | 0,61     | 0,84  | 0,72     | 0,93  | 0,72     | 0,92  |
| AKM       | 0,56     | 0,73  | 0,45     | 0,74  | 0,72     | 0,92  | 0,74     | 0,92  |
| % AKM     | -0,84    | -0.80 | -0,91    | -0,76 | -0,83    | -0,76 | -0,90    | -0,80 |
| Овл       | 0,64     | -0,84 | 0,61     | 0,85  | 0,72     | 0,93  | 0,72     | 0,92  |
| 00 Жл     | 0,64     | 0,84  | 0,60     | 0,85  | 0,63     | 0,89  | 0,61     | 0,87  |
| ОВ нек Ж  | 0,29     | 0,41  | 0,64     | 0,74  | 0,48     | 0,70  | 0,43     | 0,67  |
| ОВ нук Жл | 0,53     | 0,70  | 0,39     | 0,71  | 0,64     | 0,88  | 0,64     | 0,87  |
| Оо, ккал  | 0,70     | 0,83  | 0,70     | 0,89  | 0,85     | 0,99  | 0,87     | 0,99  |

# Обсуждение

Исследования показали широкое распространение типичных нарушений в организации и качественной полноценности питания студентов колледжа, подтвердив тем самым, что среди молодежи широко распространены риски, связанные с питанием [1, 6, 11, 12]. У значительной части студентов выявлены нарушения регулярности приема пищи, отсутствие в ежедневном рационе питания ряда биологически ценных продуктов питания, чаще у студентов старших курсов, чаще у девушек. Так, к окончанию колледжа уменьшается число юношей и девушек (в 1,7 и 3,5 раза), регулярно включающих в рацион питания молоко и молочные продукты, фрукты и овощи. Причиной таких нарушений, по мнению ряда авторов, являются нездоровые пищевые привычки, в частности следствием возросшего потребления подслащенных напитков является исключение из рациона молока и молочных продуктов, приготовленных без добавления сахара [13, 14].

Установлены нарушения в организации питания студентов, обусловленные процессом обучения в колледже: нарушение времени приема пищи, сокращение числа основных приемов пищи, более частый прием пищи в места общественного питания. Наши данные подтвердили факт высокой популярности среди обследуемых студентов услуг общественного питания [15], что, конечно же, обусловлено организацией учебного процесса. При этом большая часть студентов выбирают для этих целей места общественного питания вне колледжа, которые привлекают учащихся по причинам «более широкий выбор блюд» и «лучше вкусовые качества». Очевидно, следует обратить внимание на режим работы буфета, качество и ассортимент блюд. Прием пищи вне дома – фактор риска для здоровья, так как набор блюд и напитков в местах общественного питания не позволяют обеспечить качественно полноценное питания, формируют нездоровые пищевые привычки, которые обусловливают высокую распространенность избыточного веса и ожирения [1, 16, 17].

Значительное число исследований доказывают, что повышенный риск развития хронических метаболических заболеваний, таких как метаболический синдром и диабет 2-го типа, обусловлен избыточным потреблением сладостей, подслащенных газосодержащих напитков [13, 14]. По результатам наших исследований (около трети студентов пьют чай или кофе без добавления сахара, около половины студентов добавляют одну или две ложки сахара, 65,9 % студентов не употребляют сладкие напитки), утверждать, что студенты избыточно потребляют сладости, не представляется возможным. Вызывает тревогу низкая распространенность среди студентов регулярного приема витаминных препаратов. Результаты исследований свидетельствуют, что получение медицинских знаний в процессе обучения не проявляется формированием здоровьесберегающего поведения.

Более низкие значения интегрального показателя, характеризующего питание, свидетельствуют о более

выраженных нарушениях питания учащихся старших курсов, особенно девушек. Обучение на старших курсах сопряжено с более продолжительным пребыванием в учебном заведении, частыми переездами в связи с обучением на базах лечебных учреждений, что формирует нездоровое пищевое поведение (частые перекусы в местах общественного питания).

За период обучения как у юношей, так и девушек происходит значимое увеличение ИМТ, увеличивается число учащихся с избыточной массой тела и ожирением, что согласуется с данными ряда исследователей [2, 3, 18, 19]. Полученные данные отражают общую ситуацию в РФ и в Волгоградской области, где с 2012 по 2018 год общая заболеваемость подростков ожирением выросла на 50,1% и имеет устойчивый тренд роста. При этом установлено, что в Приволжском Федеральном округе (регион проживания обследуемых) уровень ожирения выше, чем в целом в РФ [3].

Известно, что индекс Кетле (ИМТ, кг/м²) используется для выявления ожирения, однако он показывает не количество избыточного жира в организме, а избыточную массу тела по отношению к росту. Доказано, что у молодых людей, ведущих активный образ жизни, занимающихся спортом, масса тела в значительной степени определяется мышечным компонентом и отражает вклад мышечного, а не жирового компонента тела [8]. Уточнить вклад мышечного и жирового компонентов в значения ИМТ позволили результаты исследования БМА. Получены данные, свидетельствующие, что увеличение МТ и ИМТ в группах обследованных соответствует повышенному (в 2,3 раза у девушек, в 2,7 раза у юношей) накоплению ЖМ, при этом отмечено более выраженное увеличение относительной ЖМТ у юношей в сравнении с девушками. Наличие положительной сильной связи значений индекса Кетле с ЖМТ и процента ЖМТ, а также более выраженная связь этого показателя с АКМ у девушек в сравнении с юношами, выраженная корреляционная связь общего содержание жира с БЖМ и АКМ в группе девушек свидетельствуют, что увеличение МТ и ИМТ в большей степени у юношей обусловлено увеличением жировой ткани.

### Заключение

Установлены типичные для учащейся молодежи нарушения режима и качественной полноценности питания (отсутствие в рационе питания мяса и мясных продуктов, молока и молочных продуктов, сливочного масла, свежих фруктов и овощей) у значительной части студентов медицинского колледжа. Выявлены изменения в организации питания, обусловленные процессом обучения в колледже: нарушение времени основных приемов пищи, более редкий режим питания, частые перекусы в местах общественного питания. Нарушения питания становятся более выраженными в процессе обучения.

Исследования показали, что значительное число студентов-старшекурсников, особенно юношей, имеют избыточный статус питания и ожирение I степени.

Установлено, что ИМТ у юношей обусловлен преимущественно жировым компонентом, у девушек — жировым и мышечным компонентами, что, на наш взгляд, может свидетельствовать о низкой физической активности юношей.

#### Список литературы / References

- Кучма В. Р., Соколова С. Б. Поведенческие риски, опасные для здоровья школьников XXI века. М.: ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России; 2017. 170 с. ISBN 978-5-94302-031-4: 500 экз.
  - Kuchma V. R., Sokolova S. B. Behavioral risks dangerous for the health of schoolchildren in the XXI century. NMIC of Children's Health of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2017: 170. (in Russian)
- WHO. Prevalence of overweight among children and adolescents; 2022. Available at: https://www.who.int/data/maternal-newborn-child-adolescent/adolescent-data/adolescent-risk-factors.
- Карпова О. Б., Щепин В. О., Загоруйченко А. А. Распространенность ожирения подростков в мире и Российской Федерации в 2012-2018 гг. Гигиена и санитария. 2021; 4: 365-372. https://doi.org/10.47470/0016-9900-2021-100-4-365-372
  - Karpova O.B., Shchepin V.O., Zagoruichenko A.A. Prevalence of adolescent obesity in the world and the Russian Federation in 2012–2018. Hygiene and Sanitation. 2021; 4: 365–372. (in Russian)
  - BO3. Подростки: риски для здоровья и их пути решения; 2022, Доступно по: https://www.who.int/ru/news-room/factsheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions.
- WHO. Adolescents: health risks and their solutions; 2022. Available by: https://www.who.int/ru/news-room/factsheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions. (in Russian)
- Тапешкина Н.В., Почуева Л.П., Власова О.П. Организация питания школьников: проблемы и пути решения. Фундаментальная и клиническая медицина. 2019; 2: С. 120–128. DOI: 10.23946/2500–0764–2019-4–2-120–128.
   Tapeshkina N.V. Pochueva L.P., Vlasova O.P. Catering for schoolchildren:
  - Tapeshkina N. V. Pochueva L. P., Vlasova O. P. Catering for schoolchildren: problems and solutions. Fundamental and clinical medicine. 2019; 2: 120–128. (in Russian)
- Сетко И. М., Сетко А. Г., Тришина С. П., Кудисов С. А. Гигиеническая оценка фактического питания и алиментарного статуса студентов медицинского вуза. Здоровье населения и среда обитания – 3HuCO. 2017; 1 (286): 30–32.
   Setko I. M., Setko A. G., Trishina S. P., Kudisov S. A. Hygienic assessment of actual nutrition and nutritional status of medical students. Public Health and Habitat. 2017; 1 (286): 30–32. (in Russian)
- Wallner-Liebmann S.J., Kruschitz R., Hübler K., Hamlin M.J., Schnedl W.J., Moser M., Tafeit E. A measure of obesity: BMI versus subcutaneous fat patterns in young athletes and non-athletes. Coll. Antropol. 2013; 37 (2): 351–357. DOI: 10.1055/S-0029-1223885.
- Чанчаева Е. А., Сидоров С. С., Козлов А. В., Водолеева В. А., Айзман Р. И. Взаимосвязь индекса Кетле с компонентным составом тела (мышечным, жировым, костным) студентов различного уровня физической подготовки. Сибирский научный медицинский журнал. 2020; 40 (2): 86–90. DOI: 10.15372/SSMJ20200212.
  - Chanchaeva E.A., Sidorov S.S., Kozlov A.V., Vodoleeva V.A., Aizman R.I. The relationship of the Quetelet index with the component composition of the body (muscle, fat, bone) of students of different levels of physical fitness. Siberian Scientific Medical Journal. 2020; 40 (2): 86–90. (in Russian)

- Khalil S., Mohktar M., Idrahim F. The theory and fundamentals of bioimpedance analysis in clinical status monitoring and diagnosis of disease. Sensors (Basel). 2014; 6: 108–95. DOI: 10.3390/s140610895.
- 10. Соколов А.Н., Сото-Селада Х., Тарасова И.Б. Состав тела и энергообмен в покое. Nutrition Issues. 2011; 3: 62–69. https://elibrary.ru/pbxlvd Sokolov A.N., Soto-Selada X., Tarasova I.B. Body composition and energy exchange at rest. Voprosy pitaniya. 2011; 3: 62–69. (in Russian)
- Шкарин В. В., Поздеева Т. В. Изучение здоровьесберегающего поведения студентов как основа профилактических программ. Нижегородский медицинский журнал. 2007; 6: 87–91.
  - Shkarin V.V., Pozdeyeva T.V. Studying the health-saving behavior of students as the basis of preventive programs Nizhny Novgorod Medical Journal. 2007; 6: 87–91. (In Russian)
- Горбаткова Е. Ю. Изучение фактического питания современной студенческой молодежи. Гигиена и санитария. 2020; 99 (3): 291–297. DOI: 10.47470/0016-9900-2020-99-3-298-302.
  - Gorbatkova E. Yu. The study of the actual nutrition of modern student youth. Hygiene and Sanitation. 2020; 99 (3): 291–297. (in Russian)
- 13. Волкова Л.Ю. Алиментарные факторы формирования костной ткани у детей и подростков. Пути профилактики возможных нарушений. Вопросы современной педиатрии. 2015; 1: 124–131. https://elibrary.ru/tihoxx Volkova L. Yu. Alimentary factors of bone tissue formation in children and adolescents. Ways to prevent possible violations. Issues of modern pediatrics. 2015; 1: 124–131. (in Russian)
- Ali F, Rehman H, Babayan Z, Stapleton D, Joshi DD. Energy drinks and their adverse health effects: A systematic review of the current evidence. Postgraduate Medicine. 2015; 127 (3): 308–322. DOI: 10.1080/00325481.2015.1001712.
- 15. Сетко А.Г., Булычева Е.В., Сетко Н.П., Носова Е.И. Гигиеническая оценка фактического питания студентов медицинского вуза и факторов, его формирующих. Оренбургский медицинский вестник. 2019; 2 (26): 57–63. Setko A.G., Bulycheva E.V., Setko N.P., Nosova E.I. Hygienic assessment of the actual nutrition of medical students and the factors that form it. Orenburg Medical Bulletin. 2019; 2 (26): 57–63. (in Russian)
- Peng W., Goldsmith R., Berry E. M. Demographic and lifestyle factors associated with adherence to the Mediterranean diet in relation to over-weight/obesity among Israeli adolescents: Findings from the MABAT Israeli national youth health and nutrition survey. Public Health Nutrition. 2016; 20 (5): 883–892. DOI: 10.1017/S1368980016002779.
- Sommer I., Griebler U., Mahlknecht P., Thaler K., Bouskill K., Gartlehner G., et al. Socioeconomic inequalities in non-communicable diseases and their risk factors: an overview of systematic reviews. BMC Public Health. 2015; 15: 914–26. https://doi.org/10.1186/s12889-015-2227-y
- Мартынова И. Н., Винярская И. В., Терлецкая Р. Н. и др. Вопросы истинной заболеваемости и распространенности ожирения среди детей и подростков. Российский педиатрический журнал. 2016; 19: 23–28. DOI 10.18821/1560-9561-2016-19-1-23-28.
  - Martynova I.N., Vinyarskaya I.V., Terletskaya R.N. et al. Issues of the true incidence and prevalence of obesity among children and adolescents. Russian Pediatric Journal. 2016; 19: 23–28. (in Russian)
- Al Muktadir M. H., Islam M. A., Amin M. N., Ghosh S., Siddiqui S. A., Debnath D., Islam M. M., Ahmed T., Sultana F. Nutrition transition e Pattern IV: Leads Bangladeshi youth to the increasing prevalence of overweight and obesity. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews. 2019; 13: 1943–1947. DOI: 10.1016/j.dsx.2019.04.034

Статья поступила / Received 04.11.22
Получена после рецензирования / Revised 10.11.22
Принята в печать / Accepted 11.11.22

### Сведения об авторах

**Латышевская Н. И.,** д.м.н., проф., зав. кафедрой общей гигиены и экологии<sup>1</sup>, зав. лабораторией мониторинга и изучения техногенных факторов окружающей среды<sup>2</sup>. E-mail: latyshnata@mail.ru. ORCID: 0000-0002-8367-745X

Давыденко Людмила Александровна, д.м.н., проф. кафедры общей гигиены и экологии<sup>1</sup>, с.н.с. лаборатории мониторинга и изучения техногенных факторов окружающей среды<sup>2</sup>. E-mail: ladav52@mail.ru. ORCID: 0000-0002-6612-0529

**Беляева А. В.**, к.б.н., доцент кафедры общей гигиены и экологии<sup>1</sup>, с.н.с. лаборатории мониторинга и изучения техногенных факторов окружающей среды<sup>2</sup>. E-mail: bel.alina@list.ru. ORCID: 0000-0002-2723-8938

**3уб А.В.**, соискатель кафедры общей гигиены и экологии <sup>1</sup>. E-mail: andrey\_zub@inbox.ru. ORCID: 0000-0003-2239-2028

**Левченко Н.В.,** к.м.н., доцент кафедры общей гигиены и экологии <sup>1</sup>, лаборант лаборатории мониторинга и изучения техногенных факторов окружающей среды<sup>2</sup>. E-mail: chernova\_n\_v@mail.ru. ORCID: 0000-0003-4591-0537

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России. г. Волгоград

<sup>2</sup>ГУ «Волгоградский медицинский научный центр», Волгоград

**Автор для переписки:** Давыденко Людмила Александровна. E-mail: ladav52@mail.ru

**Для цитирования:** Латышевская Н.И., Давыденко Л.А., Беляева А.В., Зуб А.В., Левченко Н.В. Оценка нутритивного статуса учащихся среднего профессионального образования (на примере медицинского колледжа). Медицинский алфавит. 2022; (28): 39–45. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-28-39-45.

#### About authors

Latyshevskaya N. I., DM Sci (habil.), professor, head of Dept of General Hygiene and Ecology<sup>1</sup>, head of Laboratory for Monitoring and Studying Technogenic Environmental Factors<sup>2</sup>. E-mail: latyshnata@mail.ru. ORCID: 0000-0002-8367-745X

**Davydenko L.A.**, DM Sci (habil.), professor at Dept of General Hygiene and Ecology<sup>1</sup>, senior researcher of Laboratory for Monitoring and Studying Technogenic Environmental Factors<sup>2</sup>. E-mail: ladav52@mail.ru. ORCID: 0000-0002-6612-0529

**Belyaeva A. V.,** PhD Bio Sci, associate professor at Dept of General Hygiene and Ecology<sup>1</sup>, senior researcher of Laboratory for Monitoring and Studying Technogenic Environmental Factors<sup>2</sup>. E-mail: bel.alina@list.ru. ORCID: 0000-0002-2723-8938

**Zub A.V.,** graduate student of Dept of General Hygiene and Ecology<sup>1</sup>. E-mail: andrey\_zub@inbox.ru. ORCID: 0000-0003-2239-2028

**Levchenko N.V.**, PhD Med, associate professor at Dept of General Hygiene and Ecology<sup>1</sup>, laboratory assistant at Laboratory for Monitoring and Studying Technogenic Environmental Factors<sup>2</sup>. E-mail: chernova\_n\_v@mail.ru. ORCID: 0000-0003-4591-0537

<sup>1</sup>Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

<sup>2</sup>Volgograd Medical Research Centre, Volgograd, Russia

Corresponding author: Davydenko Ludmila A. E-mail: ladav52@mail.ru

For citation: Latyshevskaya N.I., Davydenko L.A., Belyaeva A.V., Zub A.V., Levchenko N.V. Assessment of the nutritional status of secondary vocational education students on the example of a medical college). Medical alphabet. 2022; (28): 39–45. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-28-39-45.

