

УДК 613.2-058:616.988-06

<https://doi.org/10.23888/HMJ202412155-66>

Гигиеническая оценка питания и качество жизни пациентов с постковидным синдромом

О. В. Козубенко[✉], А. В. Ерина

Омский государственный медицинский университет, Омск, Российская Федерация

Ответственный за переписку: Козубенко Ольга Владимировна, olga_kozubenko@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Актуальность. На сегодняшний день лечение постковидного синдрома полностью не разработано. Одним из принципов реабилитации пациентов признано полноценное питание, составляющее основу, так называемой «нутритивной реабилитации».

Цель. Гигиеническая оценка питания и качества жизни пациентов с установленным диагнозом «постковидный синдром».

Материалы и методы. В рамках одномоментного исследования оценено фактическое питание и качество жизни 40 амбулаторных пациентов с установленным диагнозом «постковидный синдром». Средний возраст пациентов составил 59 лет. Исследование проводилось на базе БУЗОО «Клинический медико-хирургический центр». Фактическое питание пациентов исследовалось методом анализа частоты потребления пищи. Для оценки качества жизни пациенты заполняли стандартизованный опросник SF-36, полученные показатели сравнивались с популяционными нормативами качества жизни в зависимости от возраста и пола пациентов.

Результаты. В питании пациентов с постковидным синдромом недостаточно витамина D, витаминов группы B, аскорбиновой кислоты, железа и селена. Органический состав рациона характеризуется избыточностью жирового компонента. Было установлено избыточное среднесуточное потребление хлебных продуктов, сахара и кондитерских изделий, поваренной соли, а также недостаточные уровни потребления овощей и фруктов. Среднесуточные уровни потребления энергии значительно превышали рекомендуемые нормативные величины. Избыточная масса тела, в том числе ожирение наблюдалась у 23 из 40 обследуемых пациентов. Медианы показателей качества жизни для каждой шкалы опросника SF-36 составили: по шкале физического функционирования — 70,0 баллов, по шкале ролевого физического функционирования — 50,0 баллов, по шкале боли — 52,0 балла, по шкале общего состояния здоровья — 45,0 баллов. По шкале жизнеспособности — 50,0 баллов, по шкале социального функционирования — 62,5 балла, ролевое эмоциональное функционирование оценивалось на — 66,7 балла, психологическое здоровье — на 56,0 баллов.

Заключение. Рацион питания неадекватен потребностям организма пациентов, перенесших инфекцию COVID-19, и не может обеспечить поступление питательных веществ, необходимых для поддержания функциональных резервов организма и эффективного восстановления. Снижение качества жизни пациентов наблюдалось преимущественно по шкалам, характеризующим эмоциональное функционирование и психологическое здоровье.

Ключевые слова: питание; качество жизни; COVID-19; постковидный синдром

Для цитирования:

Козубенко О. В., Ерина А. В. Гигиеническая оценка питания и качество жизни пациентов с постковидным синдромом // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2024. Т. 12, № 1. С. 55–66. <https://doi.org/10.23888/HMJ202412155-66>.

<https://doi.org/10.23888/HMJ202412155-66>

Hygienic Assessment of Nutrition and Quality of Life of Patients with Post-COVID-19 Syndrome

Ol'ga V. Kozubenko✉, Anna V. Erina

Omsk State Medical University, Omsk, Russian Federation

Corresponding author: Ol'ga Kozubenko, olga_kozubenko@mail.ru

ABSTRACT

INTRODUCTION: To date, treatment of post-COVID-19 syndrome has not been fully developed. One of the recognized principles of rehabilitation of patients is adequate nutrition, which forms the basis of the so-called 'nutritive rehabilitation'.

AIM: Hygienic assessment of nutrition and quality of life of patients with the established diagnosis 'post-COVID-19 syndrome'.

MATERIALS AND METHODS: As part of a cross-sectional study, the actual nutrition and quality of life of 40 outpatients with the established diagnosis 'post-COVID-19' syndrome, were assessed. The mean age of patients was 59 years. The study was conducted on the basis of Omsk Regional Clinical Medical and Surgical Center. The actual nutrition of patients was studied using the method of analysis of the frequency of food consumption. To assess the quality of life, patients filled out the standardized questionnaire SF-36; the obtained indicators were compared with the population standards for the quality of life depending on the age and gender of the patients.

Results: The diet of patients with post-COVID-19 syndrome lacks vitamin D, vitamins of group B, ascorbic acid, iron and selenium. The organic composition of the diet is characterized by an excess of fat component. There were found excessive daily consumption of bakery, sugar and confectionery, table salt, and insufficient consumption of vegetables and fruit. The average daily levels of energy consumption significantly exceeded the recommended standard values. Overweight including obesity, was observed in 23 out of 40 examined patients. The median quality of life indicators for each scale of SF-36 questionnaire were: on physical functioning scale 70.0 points, on physical role functioning scale 50 points, on bodily pain scale 52.0 points, on general health perception scale 45.0, on vitality scale 50.0 points, on social functioning scale 62.5 points, on emotional role functioning scale 66.7 points, on mental health scale 56.0 points.

CONCLUSION: The diet is inadequate to the needs of the organism of patients who have suffered a COVID-19 infection, and cannot provide the nutrients necessary to maintain the body's functional reserves and effective recovery. Impairment in the quality of life of patients was observed mainly on scales characterizing emotional functioning and mental health.

Keywords: *nutrition; quality of life; COVID-19; post-COVID-19 syndrome*

For citation:

Kozubenko O. V., Erina A. V. Hygienic Assessment of Nutrition and Quality of Life of Patients with Post-COVID-19 Syndrome. *Science of the young (Eruditio Juvenium)*. 2024;12(1):55–66. <https://doi.org/10.23888/HMJ202412155-66>.

Актуальность

Значительная часть пациентов, переболевших новой коронавирусной инфекцией, сталкивается с проблемой постковидного синдрома [1, 2]. Длительный COVID, или постковидный синдром — мультисистемное заболевание, симптомы которого проявляются через 12 недель и более после постановки диагноза перенесенной инфекции COVID-19 [3].

Накопленный опыт показывает, что постковидный синдром характеризуется широким спектром рецидивирующих симптомов, которые различаются по интенсивности и продолжительности, и снижает качество жизни пациентов [4–6].

Правильно подобранный рацион играет огромную роль в реабилитации перенесших COVID-19 больных. Диетотерапия направлена на повышение иммунологической реактивности организма, быстрое разрешение воспалительного процесса, снижение интоксикации и интенсивности протекания окислительных процессов, щажение сердечно-сосудистой и пищеварительной системы, функции почек, предотвращение побочного действия антибактериальных, противовоспалительных и других лекарственных средств [7, 8].

Ряд симптомов, таких как потеря вкуса и запаха, оказывают существенное влияние на употребление пищи, подавляя аппетит, что влечет за собой снижение поступления макронутриентов и микронутриентов, вызывает нарушение баланса белков, жиров и углеводов [9].

В настоящее время проводится все больше исследований, посвященных изучению данного состояния. Несмотря на появление новых данных об изменении характера питания пациентов с постковидным синдромом, информация о влиянии этих изменений на течение заболевания и восстановление организма ограничена [10, 11].

Цель. Гигиеническая оценка питания и качества жизни пациентов с установленным диагнозом «постковидный синдром».

Материалы и методы

Исследование проводилось среди амбулаторных пациентов с января по март

2022 г. Критерием включения в исследование являлось: наличие диагноза COVID-19, установленного в течение 6 месяцев до момента исследования, установленный диагноз «постковидный синдром» (U09.9 по МКБ-Х). У каждого из пациентов был диагностирован кардиореспираторный, астенический синдром, либо их сочетание.

Критериями исключения являлось наличие острого или обострение хронического заболевания на момент проведения исследования. Обязательное условие — добровольное информированное согласие пациента на участие в исследовании и способность заполнить предлагаемые опросники. У каждого обследуемого изучался химический состав рациона, его структура и оценивались показатели качества жизни.

Изучение фактического питания проводилось методом анализа частоты потребления пищи с использованием анкеты, в которой указывалась частота потребления продукта за месяц, предшествующий исследованию, с учетом массы или объема блюд. Исследование позволило определить химический состав и энергетическую ценность рациона, установить количество потребляемых продуктов и блюд, оценить разнообразие суточного рациона.

Анализ данных о фактическом питании проводился с позиций соответствия энергоценности и нутриентного состава рациона рекомендуемым величинам индивидуальной потребности организма в пищевых веществах и энергии. Полученные показатели потребления основных нутриентов и энергии оценивались по МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ» [12].

Состав рационов питания сравнивался с МР «Комплексные оздоровительные программы и система питания в медицинских организациях и домашних условиях для пациентов, перенесших COVID-19». Сравнение проводилось по принципу соответствия суточных рационов обследуемых основным правилам организации питания при восстановительном лечении пациентов в амбулаторных и амбулаторно-поликлинических условиях.

Содержание основных групп пищевых продуктов в суточном рационе обследуемых сравнивалось с рекомендациями по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания, утвержденными Приказом № 614 (с изм. на 01 декабря 2020 г.).

Для оценки качества жизни пациентов применялся общий опросник SF-36, широко используемый для исследования качества жизни при различных заболеваниях. В соответствии с методикой исследования, ответы пациентов после процедуры шкалирования переводятся в баллы от 0 до 100. Чем выше балл, тем выше уровень качества жизни.

Ответы на вопросы группируются в 8 шкал, характеризующих отдельные аспекты здоровья, дополнительно рассчитывают 2 суммарных измерения, характеризующих физический (PCS) и психологический (MCS) компонент здоровья.

Наименования основных 8 шкал опросника:

1. Физическое функционирование — Physical Functioning (PF).
2. Ролевое физическое функционирование — Role Physical (RP).
3. Шкала боли — Bodily Pain (BP).
4. Общее состояние здоровья — General Health (GH).
5. Шкала жизнеспособности — Vitality (VT).
6. Шкала социального функционирования — Social Functioning (SF).
7. Ролевое эмоциональное функционирование — Role Emotional (RE).
8. Психологическое здоровье — Mental Health (MH).

Распределение показателей, полученных в исследовании, отличалось от нормального по всем шкалам опросника. Для описания данных использовались медиана и процентиля.

Статистическая обработка материала проводилась с использованием пакета программ Statistica 6.0 и возможностей Microsoft Office Excel.

Показатели качества жизни пациентов с постковидным синдромом сравнива-

лись с популяционными показателями качества жизни по опроснику SF-36 [13] в зависимости от пола и возраста респондентов.

Относительные частоты (распространенность) изучаемых признаков выражались в процентах (%).

Для сравнения показателей в группах использовали критерий для независимых выборок — U-критерий Манна–Уитни. Уровень статистической значимости различий $p \leq 0,05$.

Поиск статистических связей характера питания с качественными и количественными показателями, характеризующими здоровье и качество жизни пациентов, осуществлялся методом корреляционного анализа.

Результаты исследования могут быть применены для определения потенциальных пищевых факторов риска здоровью пациентов с постковидным синдромом и поиска путей оптимальной нутритивной реабилитации.

Анализ материалов исследования и подготовка рукописи статьи осуществлены в рамках выполнения Государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации № 056-00031-21, проект «Разработка риск-ориентированных технологий многоуровневой профилактики алиментарно-зависимых социально-значимых болезней».

Результаты

В исследование были включены 40 амбулаторных пациентов в возрасте от 33 до 81 года, средний возраст обследуемых составил 59 лет, из них 12 мужчин и 28 женщин.

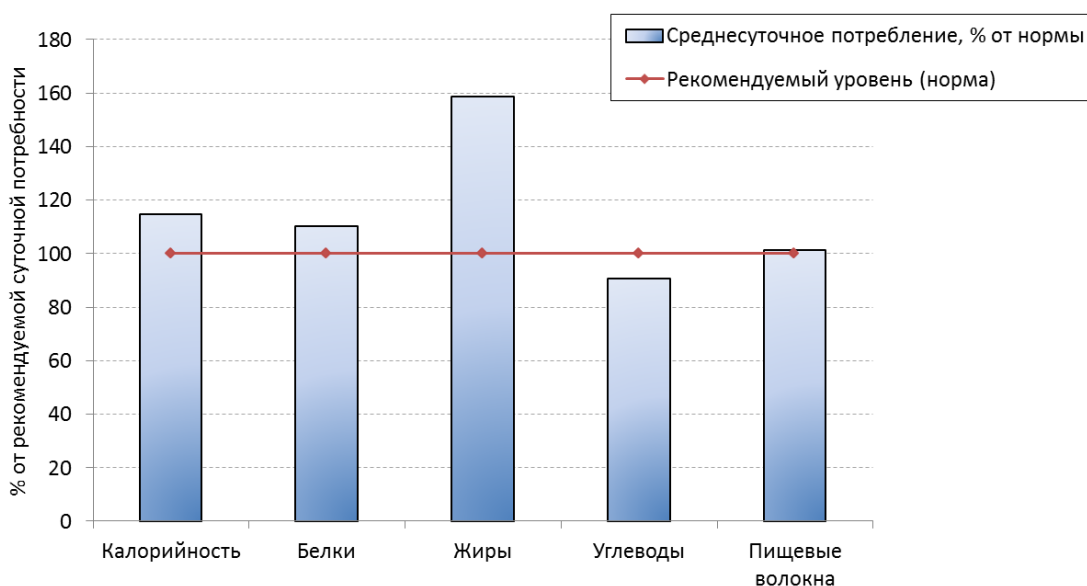
На первом этапе изучения питания оценивалась сбалансированность рациона по энергетической ценности. Калорийность рациона, уровни потребления белков, жиров, углеводов и пищевых волокон указаны в таблице 1. Данные представляют собой средние выборочные значения количественных признаков и приведены в виде $M \pm SE$, где M — среднее выборочное, SE — стандартная ошибка среднего.

Таблица 1. Энергетическая ценность и органический состав рациона пациентов с установленным диагнозом «постковидный синдром» (n = 40)

Показатели	Среднесуточные уровни потребления (M ± SE)	Удельный вес лиц с избытком или недостатком энергии и нутриентов в рационе, %	
		Избыток	Недостаток
Калорийность, ккал	2174,0 ± 187,4	50,0	22,5
Белки, г	73,5 ± 6,34	20,0	22,5
Жиры, г	100,5 ± 8,9	67,5	16,0
Углеводы, г	240,6 ± 22,8	27,5	32,5
Пищевые волокна, г	20,3 ± 2,6	20,0	55,0

В группе исследования доля респондентов с адекватным уровнем потребления энергии составила 27,5%. В 50,0% случаев калорийность рациона превышала рекомендуемые величины физиологической потребности с учетом возраста, пола и физической активности обследуемых. Недостаточная калорийность рациона бы-

ла выявлена в 22,5% случаев. Для ориентировочной оценки калорийности и органического состава рациона рассчитывались среднесуточные уровни потребления энергии, белков, жиров и углеводов, которые затем сравнивались с рекомендуемыми уровнями потребления энергии и питательных веществ (рис. 1).

**Рис. 1.** Энергетическая ценность и среднесуточные уровни потребления белков, жиров и углеводов в группе исследования (n = 40; доля от рекомендуемой суточной потребности, %).

Основная тенденция заключалась в избыточной калорийности рациона, которая формировалась преимущественно за счет избыточного потребления жиров и относительной недостаточности углеводов.

Оценка питания пациентов с постковидным синдромом по критерию микронутриенты показала недостаточное пищевое потребление витаминов. Содержа-

ние в рационах пациентов витаминов группы В (В₁, В₂, В₆), витаминов С и D было ниже рекомендуемых величин.

Распространенность недостаточного потребления витаминов группы В составила: по тиамину — 65,0%, рибофлавину — 47,5%, по витамину В₆ — 45,0%. Дефицит витамина С отмечен у 35,0% обследуемых (рис. 2).

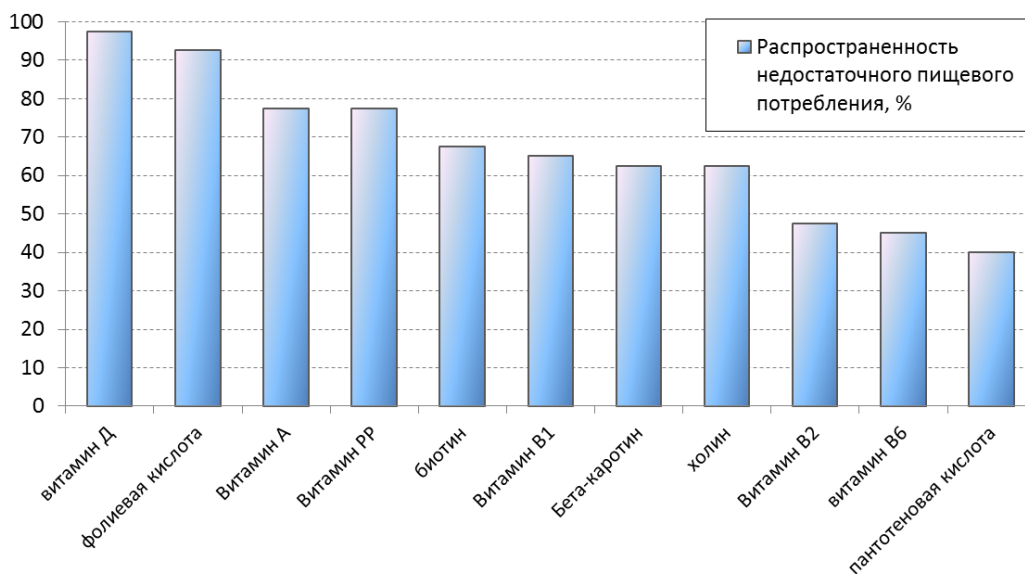


Рис. 2. Распространенность недостаточного пищевого потребления витаминов у пациентов с диагнозом «постковидный синдром» (n = 40, %).

При сравнении фактического продуктового набора с рекомендуемым был выявлен ряд нарушений структуры рациона обследуемых. Было установлено избыточное среднесуточное потребление хлебных продуктов, сахара и кондитерских изделий, поваренной соли, а также недостаточные уровни потребления овощей и фруктов, мясных, рыбных и молочных продуктов.

Таким образом, содержание основных групп пищевых продуктов неадекватно потребностям организма.

Ограничение потребления соли до 5 г/сут и легкоусвояемых углеводов доказано оказывает значительное противовоспалительное действие [14], что необходимо учитывать при выдаче рекомендаций пациентам с постковидным синдромом.

В группе исследования доля респондентов с адекватным уровнем потребления энергии составила 27,0%. В 50,0% случаев калорийность рациона превышала рекомендуемые величины физиологической потребности с учетом возраста, пола и физической активности обследуемых. Недостаточная калорийность рациона была выявлена в 22,0% случаев. Таким образом, половина обследуемых пациентов имела избыточное по калорийности питание. При этом избыточная масса тела, в том числе ожирение, наблюдалась у 56,0% обследуемых. Нерациональное и неадекватное питание пациентов с постковидным синдромом приводит к изменению их пищевого статуса, оцениваемого по показателю индекса массы тела (ИМТ) — индекса Кетле (рис. 3).

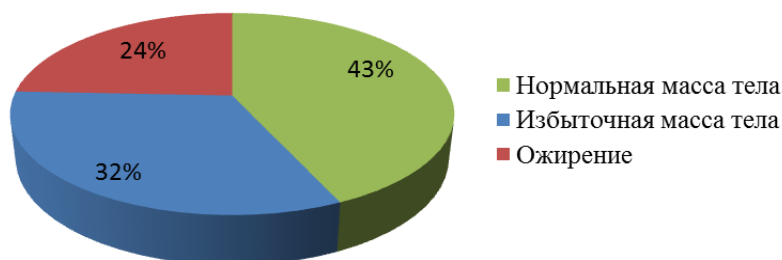


Рис. 3. Результаты оценки пищевого статуса пациентов с диагнозом «постковидный синдром» по показателю индекса массы тела (n = 40, %).

Показатели ИМТ отличались в зависимости от возраста обследуемых. Оценка статистической значимости различий проводилась с использованием непараметрического критерия Манна–Уитни, который применяется для сравнения количественных признаков в независимых выборках.

Критический уровень значимости был принят на уровне 0,05.

У пациентов старше 60 лет (23 человек) величины ИМТ были значительно выше ($p < 0,05$), чем у пациентов в возрасте до 60 лет (17 человек) (рис. 4).

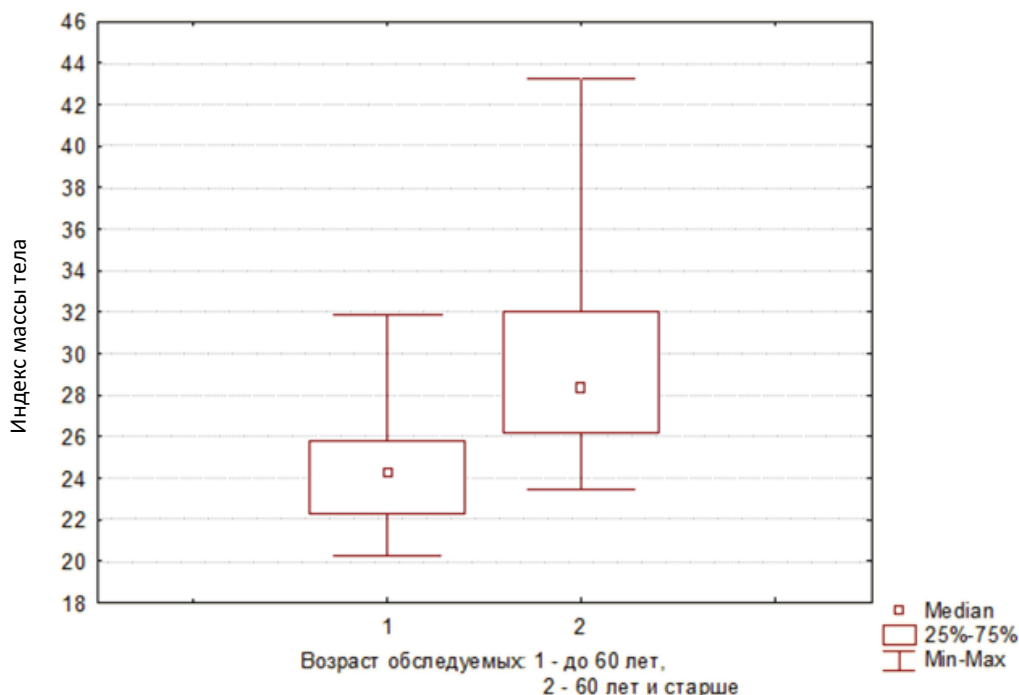


Рис. 4. Распределение показателей индекса массы тела у пациентов разных возрастных групп (n = 40).

Для оценки показателей качества жизни в группе исследования были рассчитаны медиана и процентиля для каждой шкалы опросника SF-36 (табл. 2). Наиболее высокие баллы были зареги-

стрированы по шкалам PF, SF и RE. Наиболее низкие показатели качества жизни у пациентов с постковидным синдромом регистрировались по шкалам RP, BP, GH, VT и MH.

Таблица 2. Показатели шкал опросника SF-36 у амбулаторных пациентов с установленным диагнозом «постковидный синдром» (n = 40, самооценка, в баллах)

Шкалы	M	SD	SE	P25	P50	P75	Min	Max
PF	66,62	23,72	3,90	45,00	70,00	85,00	10,00	100,00
RP	45,27	42,43	6,97	0,00	50,00	100,00	0,00	100,00
BP	60,89	23,27	3,83	41,00	52,00	74,00	0,00	100,00
GH	47,59	10,57	1,74	40,00	45,00	55,00	25,00	67,00
VT	47,84	18,32	3,01	30,00	50,00	60,00	20,00	85,00
SF	60,47	24,56	4,04	50,00	62,50	75,00	0,00	100,00
RE	61,26	40,46	6,65	33,33	66,67	100,00	0,00	100,00
MH	54,16	15,59	2,56	44,00	56,00	68,00	16,00	84,00
PCS	41,53	9,06	1,49	34,60	40,92	48,33	23,12	58,63
MCS	41,43	9,63	1,58	34,06	41,49	48,88	19,28	56,73

На следующем этапе исследования данные, полученные с помощью опросника SF-36, сравнивали с популяционными нормативами качества жизни по каждой шкале опросника с учетом пола и возраста респондентов. Если изучаемый показатель был ниже уровня 25 перцентиля стандартизованного популяционного показателя, это регистрировалось как снижение качества жизни.

Далее представлено распределение пациентов по величине показателей качества жизни, полученных с помощью опросника SF-36. По PF значимое снижение качества жизни наблюдалось у $10,0 \pm 4,7\%$ обследуемых, по RP — у $32,5 \pm 7,4\%$, по BP — у $5,0 \pm 3,4\%$, по GH — у $10,0 \pm 4,7\%$, по VT — у $25,0 \pm 6,8\%$, по SF — у $10,0 \pm 4,7\%$, по RE — у $25,0 \pm 6,8\%$, по MH — у $7,5 \pm 4,2\%$ пациентов.

Таким образом, у амбулаторных пациентов с постковидным синдромом наиболее часто регистрировалось снижение качества жизни по следующим шкалам: ролевое физическое функционирование, шкала жизнеспособности и ролевое эмоциональное функционирование.

Для установления статистических связей между показателями качества жизни и количественными характеристиками питания рассчитывался коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Между изучаемыми показателями был выявлен ряд прямых и обратных корреляционных связей, которые оценивались как связи умеренной силы ($0,25 < |r| < 0,75$).

Обсуждение

Результаты проведенного исследования позволили выявить доли обследуемых, имеющих отклонения в составе рациона по отдельным показателям. Установлено избыточное содержание жиров в питании 67,5% пациентов. Высокое потребление жиров является фактором риска ряда хронических заболеваний, в первую очередь болезней системы кровообращения [15–17].

Недостаток жиров в питании имели 16,0% обследуемых. Это может быть существенным фактором у пациентов с общей недостаточностью питания, так как жиры, обладающие высокой энергоемко-

стью, формируют ощутимую долю в суточном рационе и должны обеспечивать до 30,0% потребности в энергии. Кроме того, с жирами в организм поступают жирорастворимые витамины и незаменимые жирные кислоты, в том числе класса омега-3 и омега-6 [18–20].

Высококачественный белок, который является важным компонентом противовоспалительной диеты пациентов с постковидным синдромом, должен поступать в достаточном количестве, в том числе для обеспечения иммунной защиты организма и коррекции нарушений белкового обмена [21]. Содержание белка в рационе ниже рекомендуемых нормативных величин было выявлено у 22,5% обследуемых.

По критерию «углеводы» наблюдается избыточное потребление среди 27,5% пациентов, в основном за счет большого количества в рационе хлебных продуктов (хлеб, макаронные изделия, мука), а также сахара и кондитерских изделий. Величина избытка в среднем составляла 60,8%. Недостаточное потребление углеводов было зарегистрировано в 32,5% случаев. Глубина недостатка в среднем составила 58,9%.

Углеводы, помимо энергетической функции, выполняют еще целый ряд важнейших задач: входят в состав клеточных мембран, выполняют рецепторную и иммунную функцию. Неадекватное поступление углеводов с пищей повышает риск метаболических нарушений, создает напряжение адаптационных механизмов [22–24].

Установлено низкое содержание в рационе пищевых волокон, протективная роль которых доказана против многих хронических заболеваний и патологических состояний: избыточной массы тела, ожирения, гиперлипидемий, сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний [25]. Недостаточное потребление отмечено у 55,0% пациентов. Основным источником пищевых волокон в рационе должны быть овощи и фрукты, которых пациенты потребляют недостаточно.

У 97,5% пациентов наблюдается недостаточное пищевое потребление витамина D, который необходим для восстановления организма при постковидном

синдроме. Во-первых, витамин D поддерживает выработку специфических антимикробных белков в эпителии органов дыхания, тем самым снижая вероятность заражения вирусом и прогрессирования симптомов COVID-19. Во-вторых, витамин D может способствовать снижению воспалительного ответа на инфекцию SARS-CoV-2. Дисрегуляция этого ответа характерна для COVID-19, а при гиперактивации прогноз ухудшается [26].

Несбалансированность минерального состава рациона характеризовалась недостаточным поступлением железа и селена. Содержание этих элементов в рационе ниже норм физиологических потребностей наблюдалось у 47,5% и 42,5% пациентов соответственно. Длительный дефицит железа может привести к анемии. Нарушения функции легких и гипоксия являются ключевыми признаками тяжелого течения COVID-19, а дефицит железа усугубляет реакцию легких на гипоксический стресс. Значение селена доказано для формирования антиоксидантной защиты организма [27].

Ожирение является доказанным фактором риска тяжелого течения инфекции COVID-19 [28]. В исследовании выявлена широкая распространенность избыточной калорийности рационов питания. Пациентам требуется коррекция энергетической ценности рациона и коррекция пищевого статуса, особенно среди пациентов старше 60 лет.

Чем выше были уровни потребления витаминов А, В₁₂ и полиненасыщенных жирных кислот, тем выше оценивались уровни качества жизни пациентов, что выражалось в более высоких показателях по GH и SF.

С увеличением уровня потребления мононенасыщенных жирных кислот, объема потребляемых безалкогольных напитков, показатели качества жизни пациентов уменьшались, что выражалось в снижении уровней PF и увеличении выраженности ВР.

Чем выше был показатель ИМТ, характеризующий состояние нутритивного статуса пациентов, тем ниже были показатели качества жизни, что отражалось в

снижении показателей по суммарной шкале физического компонента здоровья (PCS).

Заключение

Среди амбулаторных пациентов с постковидным синдромом выявлена широкая распространенность избыточной калорийности питания (50,0%), что способствует формированию нарушений пищевого статуса, избыточная масса тела зарегистрирована у 32,4%, ожирение — у 24,0% обследуемых. У пациентов, перенесших COVID, страдающих от постковидного синдрома и зачастую имеющих коморбидную патологию, выявлены дополнительные алиментарные факторы риска, преимущественно связанные с избыточным питанием и преобладанием жирового компонента.

Нерациональное питание обследуемых приводит к формированию нарушений пищевого статуса в виде избыточной массы тела. Пациентам требуется коррекция энергетической ценности рациона, особенно среди пациентов старшего возраста в связи с высоким риском избыточного питания.

Избыточное потребление жиров у пациентов сочетается с высоким потреблением легкоусвояемых углеводов, поваренной соли, наряду с дефицитом пищевых волокон. Это свидетельствует о неправильной структуре рациона обследуемых.

Витаминный состав рациона несбалансированный и характеризуется дефицитом витаминов, необходимых для формирования антиоксидантной защиты организма. Широко распространено недостаточное пищевое потребление витамина D (на уровне 97,5%). Рационы пациентов также дефицитны по витаминам группы В и витамину С. При анализе минерального состава рациона установлено недостаточное пищевое потребление ряда элементов, наиболее распространен дефицит железа и селена.

Снижение качества жизни пациентов с диагнозом «постковидный синдром» выражалось в ограничении повседневной жизни в связи со снижением активности, недостатком сил и энергии и ухудшением

эмоционального состояния. Физическое и социальное функционирование у таких пациентов было ограничено в значительно

меньшей степени, по сравнению с эмоциональным состоянием ($p \leq 0,05$).

Список источников

1. Аксенова Е.И., Камынина Н.Н., Мыльникова Л.А., и др. Реабилитация после COVID-19. Экспертный обзор. М.; 2021.
2. Mendelson M., Nel J., Blumberg L., et al. Long-COVID: An evolving problem with an extensive impact // *S. Afr. Med. J.* 2020. Vol. 111, No. 1. P. 10–12. doi: [10.7196/SAMJ.2020.v111i11.15433](https://doi.org/10.7196/SAMJ.2020.v111i11.15433)
3. Lechien J.R., Chiesa-Estomb C.M., Place S., et al. Clinical and epidemiological characteristics of 1420 European patients with mild-to-moderate coronavirus disease 2019 // *J. Intern. Med.* 2020. Vol. 288, No. 3. P. 335–344. doi: [10.1111/joim.13089](https://doi.org/10.1111/joim.13089)
4. Филиппченкова С.И., Евстифеева Е.А., Мурашова Л.А., и др. Оценка качества жизни, связанного со здоровьем у пациентов с постковидным синдромом // *Международный журнал медицины и психологии.* 2022. Т. 5, № 5. С. 24–29.
5. Malik P., Patel K., Pinto C., et al. Post-acute COVID-19 syndrome (PCS) and health-related quality of life (HRQoL) — A systematic review and meta-analysis // *J. Med Virol.* 2022. Vol. 94, No. 1. P. 253–262. doi: [10.1002/jmv.27309](https://doi.org/10.1002/jmv.27309)
6. Qu G., Zhen Q., Wang W., et al. Health-related quality of life of COVID-19 patients after discharge: A multicenter follow-up study // *J. Clin. Nurs.* 2021. Vol. 30, No. 11–12. P. 1742–1750. doi: [10.1111/jocn.15733](https://doi.org/10.1111/jocn.15733)
7. Карамнова Н.С., Драпкина О.М. COVID-19 и питание: новые акценты, прежние приоритеты (обзор рекомендаций) // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2020. Т. 19, № 3. С. 2576. doi: [10.15829/1728-8800-2020-2576](https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2576)
8. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., Бурляева Е.А., и др. COVID-19: новые вызовы для медицинской науки и практического здравоохранения // *Вопросы питания.* 2020. Т. 89, № 3. С. 6–13. doi: [10.24411/0042-8833-2020-10024](https://doi.org/10.24411/0042-8833-2020-10024)
9. Турушева А.В. Особенности питания пациентов в условиях пандемии коронавирусной инфекции (SARS-COV-2) // *Российский семейный врач.* 2020. Т. 24, № 2. С. 13–17. doi: [10.17816/RFD34886](https://doi.org/10.17816/RFD34886)
10. Воробьев П.А., ред. Рекомендации по ведению больных с коронавирусной инфекцией COVID-19 в острой фазе и при постковидном синдроме в амбулаторных условиях // *Проблемы стандартизации в здравоохранении.* 2021. № 7–8. С. 3–96. doi: [10.26347/1607-2502202107-08003-096](https://doi.org/10.26347/1607-2502202107-08003-096)
11. Шкрабтак Н.В. Взаимосвязь пандемии COVID-19, питания и качества жизни населения // *Научное обозрение. Медицинские науки.* 2022. № 4. С. 73–77. doi: [10.17513/srms.1276](https://doi.org/10.17513/srms.1276)
12. Попова А.Ю., Тутельян В.А., Никитюк Д.Б. О новых (2021) Нормах физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации // *Вопросы питания.* 2021. Т. 90, № 4. С. 6–19. doi: [10.33029/0042-8833-2021-90-4-6-19](https://doi.org/10.33029/0042-8833-2021-90-4-6-19)
13. Амирджанова В.Н., Горячев Д.В., Коршунов Н.И., и др. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «МИРАЖ») // *Научно-практическая ревматология.* 2008. № 1. С. 36–48. doi: [10.14412/1995-4484-2008-852](https://doi.org/10.14412/1995-4484-2008-852)
14. Пилат Т.Л., Алексеенко С.Н., Крутова В.А., и др. Проблемы питания больных COVID-19-вирусной инфекцией и возможности нутритивной коррекции нарушений // *Медицинский совет.* 2021. № 4. С. 144–154. doi: [10.21518/2079-701X-2021-4-144-154](https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-4-144-154)
15. Noncommunicable Diseases. Country Profiles 2018. Доступно по: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274512>. Ссылка активна на 14.08.2023.
16. Драпкина О.М., Карамнова Н.С., Концевая А.В., и др. Российское общество профилактики неинфекционных заболеваний (РОПНИЗ). Алиментарно-зависимые факторы риска хронических неинфекционных заболеваний и привычки питания: диетологическая коррекция в рамках профилактического консультирования. Методические рекомендации // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2021. Т. 20, № 5. С. 2952. doi: [10.15829/1728-8800-2021-2952](https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-2952)
17. Мартинчик А.Н., Батулин А.К., Михайлов Н.А., и др. Разработка и оценка достоверности базового индекса здорового питания населения России // *Вопросы питания.* 2019. Т. 88, № 6. С. 34–44. doi: [10.24411/0042-8833-2019-10062](https://doi.org/10.24411/0042-8833-2019-10062)
18. Методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 22.07.2021). Доступно по: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402716140/>. Ссылка активна на 14.08.2023.
19. Запорожская Л.И., Гаммель И.В. Характеристика и биологическая роль эссенциальных полиненасыщенных жирных кислот // *Медицинский совет.* 2012. № 12. С. 134–136.
20. Тутельян В.А. Оптимальное питание. Законы. В кн.: Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., ред. Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство. 2-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021. С. 22–24.
21. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б. Глобальный вызов XXI века — COVID-19: ответ диетологии //

- Вопросы питания. 2021. Т. 90, № 5. С. 6–14. doi: [10.33029/0042-8833-2021-90-5-6-14](https://doi.org/10.33029/0042-8833-2021-90-5-6-14)
22. Slavin J. Fiber and prebiotics: mechanisms and health benefits // *Nutrients*. 2013. Vol. 5, No. 4. P. 1417–1435. doi: [10.3390/nu5041417](https://doi.org/10.3390/nu5041417)
23. Gillespie K.M., Kempes E., White M.J., et al. The Impact of Free Sugar on Human Health—A Narrative Review // *Nutrients*. 2023, Vol. 15, No. 4. P. 889. doi: [10.3390/nu15040889](https://doi.org/10.3390/nu15040889)
24. Горбачев Д.О. Характеристика фактического питания и пищевого поведения у лиц с обычным и избыточным пищевым статусом // *Наука молодых (Eruditio Juvenium)*. 2019. Т. 7, № 4. С. 541–547. doi: [10.23888/HMJ201974541-547](https://doi.org/10.23888/HMJ201974541-547)
25. Пырьева Е.А., Сафронова А.И. Роль и место пищевых волокон в структуре питания населения // *Вопросы питания*. 2019. Т. 88, № 6. С. 5–11. doi: [10.24411/0042-8833-2019-10059](https://doi.org/10.24411/0042-8833-2019-10059)
26. Марченкова Л.А., Макарова Е.В., Юрова О.В. Роль микронутриентов в комплексной реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 // *Вопросы питания*. 2021. Т. 90, № 2. С. 40–49. doi: [10.33029/0042-8833-2021-90-2-40-49](https://doi.org/10.33029/0042-8833-2021-90-2-40-49)
27. Bae M., Kim H. Mini-Review on the Roles of Vitamin C, Vitamin D, and Selenium in the Immune System against COVID-19 // *Molecules*. 2020. Vol. 25, No. 22. P. 5346. doi: [10.3390/molecules25225346](https://doi.org/10.3390/molecules25225346)
28. Чичкова Н.В., Фомин В.В., Бучнева А.В., и др. Ожирение как фактор риска тяжелого течения COVID-19 // *Практическая пульмонология*. 2020. № 4. С. 22–27.

References

1. Aksenova EI, Kamyнина NN, Myl'nikova LA, et al. *Reabilitatsiya posle COVID-19. Ekspertnyy obzor*. Moscow; 2021. (In Russ).
2. Mendelson M, Nel J, Blumberg L, et al. Long-COVID: An evolving problem with an extensive impact. *S Afr Med J*. 2020;111(1):10–2. doi: [10.7196/SAMJ.2020.v111i1.15433](https://doi.org/10.7196/SAMJ.2020.v111i1.15433)
3. Lechien JR, Chiesa-Estomb CM, Place S, et al. Clinical and epidemiological characteristics of 1420 European patients with mild-to-moderate coronavirus disease 2019. *J Intern Med*. 2020; 288(3):335–44. doi: [10.1111/joim.13089](https://doi.org/10.1111/joim.13089)
4. Filipchenkova SI, Evstifeeva EA, Murashova LA, et al. Assessment of health-related quality of life in patients with post-COVID syndrome. *International Journal of Medicine and Psychology*. 2022;5(5): 24–9. (In Russ).
5. Malik P, Patel K, Pinto C, et al. Post-acute COVID-19 syndrome (PCS) and health-related quality of life (HRQoL) — A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2022;94(1):253–62. doi: [10.1002/jmv.27309](https://doi.org/10.1002/jmv.27309)
6. Qu G, Zhen Q, Wang W, et al. Health-related quality of life of COVID-19 patients after discharge: A multicenter follow-up study. *J Clin Nurs*. 2021; 30(11–12):1742–50. doi: [10.1111/jocn.15733](https://doi.org/10.1111/jocn.15733)
7. Karamnova NS, Drapkina OM. COVID-19 and nutrition: new emphases, old priorities (review of guidelines). *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020;19(3):2576. (In Russ). doi: [10.15829/1728-8800-2020-2576](https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2576)
8. Tutelyan VA, Nikityuk DB, Burlyaeva EA, et al. COVID-19: new challenges for medical science and practical health. *Problems of Nutrition*. 2020;89(3):6–13. (In Russ). doi: [10.24411/0042-8833-2020-10024](https://doi.org/10.24411/0042-8833-2020-10024)
9. Turusheva AV. Nutrition strategy for patients under conditions of the coronavirus infection pandemic (SARS-COV-2). *Russian Family Doctor*. 2020;24(2):13–7. (In Russ). doi: [10.17816/RFD34886](https://doi.org/10.17816/RFD34886)
10. Vorob'yev PA, editor. Rekomendatsii po vedeniyu bol'nykh s koronavirusnoy infektsiyey COVID-19 v ostroy faze i pri postkovidnom sindrome v ambulatornykh usloviyakh. *Health Care Standardization Problems*. 2021;(7–8):3–96. (In Russ). doi: [10.26347/1607-2502202107-08003-096](https://doi.org/10.26347/1607-2502202107-08003-096)
11. Shkrabtak NV. Vzaimosvyaz' pandemii COVID-19, pitaniya i kachestva zhizni naseleniya. *Nauchnoye Obozreniye. Meditsinskiye Nauki*. 2022; (4):73–7. (In Russ). doi: [10.17513/srms.1276](https://doi.org/10.17513/srms.1276)
12. Popova AYu, Tutelyan VA, Nikityuk DB. On the new (2021) Norms of physiological requirements in energy and nutrients of various groups of the population of the Russian Federation. *Problems of Nutrition*. 2021;90(4):6–19. (In Russ). doi: [10.33029/0042-8833-2021-90-4-6-19](https://doi.org/10.33029/0042-8833-2021-90-4-6-19)
13. Amirdjanova VN, Goryachev DV, Korshunov NI, et al. SF-36 questionnaire population quality of life indices objective. *Nauchno-prakticheskaya Revmatologiya*. 2008;(1):36–48. (In Russ). doi: [10.14412/1995-4484-2008-852](https://doi.org/10.14412/1995-4484-2008-852)
14. Pilat TL, Alekseenko SN, Krutova VA, et al. Nutritional problems of patients infected with COVID-19 and potential for nutritional management of disorders. *Medical Council*. 2021;(4):144–54. (In Russ). doi: [10.21518/2079-701X-2021-4-144-154](https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-4-144-154)
15. Noncommunicable Diseases. Country Profiles 2018. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274512>. Accessed: 2023 August 14.
16. Drapkina OM, Karamnova NS, Kontsevaya AV, et al. Russian Society for the Prevention of Noncommunicable Diseases (ROPNIZ). Alimentary-dependent risk factors for chronic non-communicable diseases and eating habits: dietary correction within the framework of preventive counseling. Methodological Guidelines. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(5):2952. (In Russ). doi: [10.15829/1728-8800-2021-2952](https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-2952)
17. Martinchik AN, Baturin AK, Mikhaylov NA, et al. Development and assessment of the reliability of the basic healthy eating index for the Russian population. *Problems of Nutrition*. 2019;88(6):34–44. (In Russ). doi: [10.24411/0042-8833-2019-10062](https://doi.org/10.24411/0042-8833-2019-10062)

18. Metodicheskiye rekomendatsii MR 2.3.1.0253-21. Normy fiziologicheskikh potrebnostey v energii i pishchevykh veshchestvakh dlya razlichnykh grupp naseleniya Rossiyskoy Federatsii (utv. Federal'noy sluzhboy po nadzoru v sfere zashchity prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka July 22, 2021). Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402716140/>. Accessed: 2023 August 14. (In Russ).
19. Zaporozhskaya LI, Gammel' IV. Kharakteristika i biologicheskaya rol' essentsial'nykh polinenasyshchennykh zhirnykh kislot. *Meditsinskiy Sovet*. 2012;(12):134–6. (In Russ).
20. Tutel'yan VA. Optimal'noye pitaniye. Zakony. In: *Tutel'yan VA, Nikityuk DB, editors. Nutritsiologiya i klinicheskaya diyetologiya: natsional'noye rukovodstvo*. 2nd ed. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. P. 22–4. (In Russ).
21. Tutelyan VA, Nikityuk DB. The global challenge of the XXI century — COVID-19: the answer of dietetics. *Problems of Nutrition*. 2021;90(5):6–14. (In Russ). doi: [10.33029/0042-8833-2021-90-5-6-14](https://doi.org/10.33029/0042-8833-2021-90-5-6-14)
22. Slavin J. Fiber and prebiotics: mechanisms and health benefits. *Nutrients*. 2013;5(4):1417–35. doi: [10.3390/nu5041417](https://doi.org/10.3390/nu5041417)
23. Gillespie KM, Kemps E, White MJ, et al. The Impact of Free Sugar on Human Health-A Narrative Review. *Nutrients*. 2023;15(4):889. doi: [10.3390/nu15040889](https://doi.org/10.3390/nu15040889)
24. Gorbachev DO. Characteristics of actual nutrition and eating behavior of individuals with normal and excessive nutritional status. *Nauka Molodykh (Eruditio Juvenium)*. 2019;7(4):541–7. (In Russ). doi: [10.23888/HMJ201974541-547](https://doi.org/10.23888/HMJ201974541-547)
25. Pyryeva EA, Safronova AI. The role of dietary fibers in the nutrition of the population. *Problems of Nutrition*. 2019;88(6):5–11. (In Russ). doi: [10.24411/0042-8833-2019-10059](https://doi.org/10.24411/0042-8833-2019-10059)
26. Marchenkova LA, Makarova EV, Yurova OV. The role of micronutrients in the comprehensive rehabilitation of patients with the novel coronavirus infection COVID-19. *Problems of Nutrition*. 2021;90(2):40–9. (In Russ). doi: [10.33029/0042-8833-2021-90-2-40-49](https://doi.org/10.33029/0042-8833-2021-90-2-40-49)
27. Bae M, Kim H. Mini-Review on the Roles of Vitamin C, Vitamin D, and Selenium in the Immune System against COVID-19. *Molecules*. 2020;25(22):5346. doi: [10.3390/molecules25225346](https://doi.org/10.3390/molecules25225346)
28. Chichkova NV, Fomin VV, Buchneva AV, et al. Obesity as a Risk Factor of Severe COVID-19. *Prakticheskaya Pul'monologiya*. 2020;(4):22–7. (In Russ).

Дополнительная информация

Финансирование. Анализ материалов исследования и подготовка рукописи статьи осуществлены в рамках выполнения Государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации № 056-00031-21, проект «Разработка риск-ориентированных технологий многоуровневой профилактики алиментарно-зависимых социально-значимых болезней».

Этика. Использованы данные пациента в соответствии с письменным информированным согласием.

Информация об авторах:

✉ *Козубенко Ольга Владимировна* — канд. мед. наук, доцент кафедры гигиены, питания человека, SPIN: [4202-7170](https://orcid.org/0000-0001-7971-3035), <https://orcid.org/0000-0001-7971-3035>, e-mail: olga_kozubenko@mail.ru

Ерина Анна Владимировна — студент 6 курса медико-профилактического факультета, e-mail: ann.erina13@gmail.com

Вклад авторов:

Козубенко О. В. — концепция исследования, научное руководство, сбор первичного материала, статистическая обработка результатов, написание и редактирование текста.

Ерина А. В. — сбор и обработка материала, статистический анализ, написание текста.

Утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи — все соавторы.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Funding. The analysis of the research materials and the preparation of the manuscript of the article were carried out as part of the implementation of the State task of the Ministry of Health of the Russian Federation No. 056-00031-21, the project "Development of risk-based technologies for multi-level prevention of alimentary-dependent socially significant diseases."

Ethics. The data is used in accordance with the informed consent of patient.

Information about the authors:

Olga V. Kozubenko — MD, Cand. Sci (Med.), Associate Professor of the Department of Hygiene, Human Nutrition, SPIN: [4202-7170](https://orcid.org/0000-0001-7971-3035), <http://orcid.org/0000-0001-7971-3035>, e-mail: olga_kozubenko@mail.ru

Anna V. Erina — 6th-year Student of the Medical and Preventive Faculty, e-mail: ann.erina13@gmail.com

Contribution of the authors:

Kozubenko O. V. — concept of the study, scientific guidance, collection of primary material, statistical processing of the results, writing and editing the text.

Erina A. V. — collection and processing of material, statistical analysis, writing the text.

Approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article all authors.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.