

## КОРРЕКЦИЯ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ БАРИАТРИЧЕСКУЮ ОПЕРАЦИЮ

**КОСОВА ВИОЛЕТТА АЛЕКСАНДРОВНА**, ORCID ID: 0009–0003–6918–3378, студент Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» факультета «Лечебное дело» АДРЕС: 117198, г. Москва, ул. Миклухо–Маклая, 6. Тел.: 8–903–512–65–81. E-mail: vkosovaaa98@yandex.ru

**МЕШКОВА ЕКАТЕРИНА АНДРЕЕВНА**, ORCID ID: 0009–0009–5406–3641, студент Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» факультета «Лечебное дело» АДРЕС: 117198, г. Москва, ул. Миклухо–Маклая, 6. Тел.: 8–910–183–83–49. E-mail: katrin.meshkova2017@yandex.ru

**БАДОЯН АМАТУНИ АРЦРУНОВИЧ**, ORCID ID: 0009–0003–7555–9458, студент Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» факультета «Лечебное дело» АДРЕС: 117198, г. Москва, ул. Миклухо–Маклая, 6. Тел.: 8–926–139–99–87. E-mail: Bamatuni@gmail.com

**ЗАХАРОВА ПОЛИНА ВИТАЛЬЕВНА**, ORCID ID: 0000–0001–8630–175X, лаборант–исследователь на кафедре госпитальной хирургии с курсом детской хирургии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» АДРЕС: 117198, г. Москва, ул. Миклухо–Маклая, 6. Тел.: 8–915–404–25–03. E-mail: zakharovapolina17@gmail.com

**Реферат. Введение.** Ожирение классифицируется как долговременное состояние, имеющее различные причины и проявления, и представляет собой несоразмерное накопление жировых отложений в теле человека. Доказано, что чрезмерный вес уменьшает продолжительность жизни и повышает вероятность появления множественных заболеваний даже у молодых людей. Особенно важно уделять внимание лицам, страдающим от крайнего ожирения. Этот термин относится к состоянию, при котором индекс массы тела превосходит 40 кг/м<sup>2</sup>. Одним из методов борьбы с таким состоянием может стать бариатрическое вмешательство. Процедуры коррекции медикаментозной терапии у пациентов после бариатрической операции являются распространенной практикой и уже доказали свою эффективность. Методы коррекции медикаментозной терапии способствуют улучшению ухода за пациентом на протяжении всего процесса лечения, начиная от подготовительного этапа и заканчивая моментом, когда пациент готов покинуть больницу. **Цель исследования** – систематизация подходов к коррекции медикаментозной терапии у пациентов, перенесших бариатрическую операцию. **Материалы и методы.** Объект исследования – пациенты, перенесшие бариатрическую операцию. В нашем исследовании основу методологии составили статистические исследования и научно–медицинские труды в области медикаментозной терапии пациентов, перенесших бариатрическую операцию. Было изучено и проанализировано 50 публикаций из научных электронных библиотек Elibrary, Pubmed, Cyberlenika, Google Scholar 2010 года и с 2020 года по настоящее время. **Результаты и их обсуждение.** У пациентов, получавших длительный прием витаминов и минералов, наблюдалось улучшение качества жизни, формировался комплексный подход к лечению ожирения, снижение сопутствующих рисков. **Выводы.** Данная работы отразила научно–практические подходы к особенностям проведения медикаментозной терапии пациентов, перенесших бариатрическую операцию, что позволит в дальнейшем более четко определить стратегию их реабилитации и особенности будущего образа жизни.

**Ключевые слова:** бариатрические операции, медикаментозная терапия, витаминно–минеральные комплексы, витаминно–минеральная поддержка, дефициты витаминов и микроэлементов.

**Для ссылки:** Косова В.А., Мешкова Е.А., Бадоян А.А., Захарова П.В. Коррекция медикаментозной терапии у пациентов, перенесших бариатрическую операцию // Вестник современной клинической медицины. – 2024. – Т. 17, вып. 2. – С. 104–111. DOI: 10.20969/VSKM.2024.17(2).104-111.

## ADJUSTING THE DRUG THERAPY IN PATIENTS AFTER BARIATRIC SURGERY

**KOSOVA VIOLETTA A.**, ORCID ID: 0009–0003–6918–3378, Student, People's Friendship University of Russia (RUDN University), 6 Miklukho–Maklay str., 117198 Moscow, Russia. Tel.: +7–903–512–65–81. E-mail: vkosovaaa98@yandex.ru

**MESHKOVA EKATERINA A.**, ORCID ID: 0009–0009–5406–3641, Student, People's Friendship University of Russia (RUDN University), 6 Miklukho–Maklay str., 117198 Moscow, Russia. Tel.: 8–910–183–83–49. E-mail: katrin.meshkova2017@yandex.ru

**BADOIAN AMATUNI A.**, ORCID ID: 0009–0003–7555–9458, Student, People's Friendship University of Russia (RUDN University), 6 Miklukho–Maklay str., 117198 Moscow, Russia. Tel.: 8–926–139–99–87. E-mail: Bamatuni@gmail.com

**ZAKHAROVA POLINA V.**, ORCID ID: 0000–0001–8630–175X, Research Assistant, People's Friendship University of Russia (RUDN University), 6 Miklukho–Maklay str., 117198 Moscow, Russia. Tel.: 8–915–404–25–03. E-mail: zakharovapolina17@gmail.com

**Abstract. Introduction.** Obesity is classified as a long-term condition with various causes and manifestations and represents a disproportionate accumulation of fat deposits in a human body. It is shown that overweight reduces the life expectancy and increases the likelihood of multiple diseases, even in young people. It is especially important to pay attention to people suffering from extreme obesity. This term refers to a condition in which the body mass index exceeds 40 kg/m<sup>2</sup>. One of the methods to combat this condition may be a bariatric intervention. Procedures for adjusting drug therapy in patients after bariatric surgery are common and have already proven their effectiveness. Medication management techniques help improve patient care throughout the entire treatment process, from the preparatory phase to the time the patient is ready to leave the hospital. The **aim** of our study was to systematize approaches to adjusting

the drug therapy in patients who have undergone bariatric surgery. **Materials and Methods.** The object of the study is patients after bariatric surgery. Methodology is based on scientific and medical publications in the field of drug therapy for patients who have undergone bariatric surgery and statistical studies. 50 publications from scientific electronic libraries were studied and analyzed, such as eLibrary, Pubmed, Cyberlenika, and Google Scholar in 2010 and from 2020 to the present. **Results and Discussion.** In patients who had taken vitamins and minerals on a long-term basis, there was an improvement in the quality of life, an integrated approach to the obesity treatment was developed, and a reduction was found in concomitant risks. **Conclusions.** This paper describes scientific and practical approaches to the characteristics of drug therapy for patients who have undergone bariatric surgery, which makes it possible to more clearly determine the strategy for their rehabilitation and the characteristics of their future lifestyle.

**Keywords:** bariatric surgery, drug therapy, vitamin and mineral complexes; vitamin and mineral support; deficiencies of vitamins and microelements.

**For reference:** Kosova VA, Meshkova EA, Badoian AA, Zakharova PV. Correction of drug therapy in patients who have undergone bariatric surgery. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2024; 17(2): 104-111. DOI: 10.20969/VSKM.2024.17(2).104-111.

**Введение.** Глобальный рост числа людей, имеющих лишний вес, является проблемой для многих стран мира. Подтверждения этому можно найти в статистике. Например, в США за период с 1999 по 2022 годы доля людей с ожирением выросла с 30,5% до 45,7%. В России за аналогичный период доля мужчин с ожирением выросла с 10,8% до 31,2%, а среди женщин – с 26,4% до 35,4%. Если верить Всемирной организации здравоохранения, в нашей стране более четверти взрослого населения имеет индекс массы тела более 30 кг/м<sup>2</sup> [1–3].

Многие государства, такие как Россия, США, Великобритания, активно ищут решения данной проблемы, и одним из востребованных подходов является такое хирургическое вмешательство, как бариатрическая операция. Этот метод ценится не только за возможность снижения веса, но и за способность улучшить метаболические показатели, стабилизировать уровни сахара и холестерина. Согласно исследованиям Международной федерации хирургии, после таких операций большинство пациентов значительно теряют в весе, и у многих из них улучшается углеводный обмен. Кроме того, такое вмешательство положительно влияет на сердце и позволяет снизить существенно вероятность различных кардиологических проблем [4,5].

Современное медицинское сообщество считает бариатрическое вмешательство наиболее действенным вариантом борьбы с ожирением. Но такой метод рекомендуется применять исключительно в случаях, когда от него ожидается максимальная отдача. Если классические подходы не приводят к улучшениям или существуют противопоказания к применению лекарств, следует учитывать возможность бариатрического вмешательства. Оно может быть предложено лицам с индексом массы тела выше 40 кг/м<sup>2</sup> или при значении между 35 и 40 кг/м<sup>2</sup>, если имеются проблемы со здоровьем на фоне ожирения [6–8].

Важно понимать, что после операции человеку требуется систематическое медицинское наблюдение для исключения возможных осложнений. Одна из потенциальных проблем — это нехватка витаминов и минеральных веществ, которая может быть усугублена из-за специфики пищеварения после операции. Именно поэтому важно следить за уровнем микронутриентов в организме и вносить коррективы в их прием [9].

Множество профессиональных руководств акцентируют внимание на необходимости контроля микронутриентов и регулярном приеме комплекса витаминов на протяжении всей жизни. В этом контексте стоит отметить, что в 2020 году в Великобритании были представлены обновленные методические рекомендации по управлению состоянием пациентов и коррекции дефицита микроэлементов до и после хирургического вмешательства [10–13].

После бариатрического процедурного вмешательства важно провести долгосрочное медицинское наблюдение каждого пациента. Цель – раннее выявление потенциального дефицита питательных элементов и предотвращение возможных осложнений. На протяжении первого года после хирургии рекомендованы детальные лабораторные тесты с интервалами в 3, 6 и 12 месяцев, а последующее обследование – раз в год [14–16].

**Цель исследования** – систематизация подходов к коррекции медикаментозной терапии у пациентов, перенесших бариатрическую операцию.

**Материалы и методы исследования.** В нашем исследовании основу методологии составили статистические исследования и научно-медицинские труды в области организации медикаментозной терапии пациентам, перенесшим бариатрическую операцию. Было изучено и проанализировано 50 публикаций из научных электронных библиотек Elibrary, Pubmed, Cyberlenika, Google Scholar 2010 года и с 2020 года по настоящее время.

**Результаты и обсуждение.** После изучения научной литературы мы выявили целый спектр задач, с которыми необходимо справиться при комплексном подходе «врач-пациент» после проведения бариатрической операции. Часто после таких хирургических вмешательств у людей наблюдается анемия, вызванная недостатком таких компонентов, как железо или витамин В12. Проблемы с уровнем железа могут быть связаны с неполноценным рационом, трудностями усвоения или из-за сильных менструальных кровотечений у женщин [17, 18]. Особенно уязвимыми к недостатку витамина В12 становятся люди после коррекции анатомии желудка. Необходимо помнить, что недостаток этого витамина может привести к нервным расстройствам. Процедуры, воздействующие на тонкий кишечник, могут вызывать дефицит фолиевой кислоты. Не следует забывать о дополнительном введении пита-

тельных добавок, чтобы избежать соответствующей анемии [19–22].

Также крайне важен правильный выбор препаратов на основе железа. Необходимо учитывать их действенность и безопасный профиль. Известно, что некоторые из них могут вызвать побочные реакции. В частности, препараты на основе бисглицината обладают высокой биодоступностью и считаются более безопасными для приема.

Следует отметить, что бисглицинат железа, благодаря его усваиваемости и комфортному приему, выступает актуальной альтернативой при лечении анемии, обусловленной дефицитом железа [23, 24].

После бариатрической процедуры люди сталкиваются с риском возникновения проблем, связанных с дефицитом витамина D и сопутствующего гиперпаратиреоза. После таких вмешательств крайне рекомендовано регулярно контролировать содержание 25–ОН–витамина D в организме. Стабилизация его уровня обеспечивает защиту от гиперпаратиреоза, способствует укреплению костной ткани и снижает опасность остеопоротических травм. Четкие стан-

дарты для определения нормы 25–ОН–витамина D для такой категории пациентов в настоящее время еще не выработаны. Большое количество исследователей рекомендует ориентироваться на показатель >75 нмоль/л, однако некоторые специалисты утверждают, что достаточным может быть уровень >50 нмоль/л, подчеркивая актуальность дополнительных научных работ по данной теме [25–27].

Проверка на содержание тиамина, витаминов, растворяющихся в жирах, и таких микроэлементов как цинк, селен и медь, не всегда доступна в медицинских центрах из-за высокой стоимости или других ограничений. Однако, когда появляются признаки дефицита этих компонентов, их анализ становится необходимым. Основные признаки недостатка данных микроэлементов приведены в *таблице 1*.

Современная медицина подчеркивает необходимость быстрого реагирования на предполагаемый дефицит витамина B1 у людей после бариатрического вмешательства в случаях, если наблюдаются соответствующие симптомы или факторы риска [28, 29].

Таблица 1

**Основные признаки недостатка микроэлементов**

Table 1

**Basic signs of trace element deficiency**

Наименование витаминов и микроэлементов	Причины риска	Признаки недостатка
Тиамин	Рвотные реакции, интенсивное уменьшение веса, неустойчивое питание, чрезмерное увлечение алкогольными напитками, недостаток витамина B (во время ожидания ребенка или грудного кормления, при усиленной активности щитовидной железы), продолжительное использование препаратов, способствующих отводу жидкости.	Дезориентация, потеря равновесия и потеря сознания, неврологические и нервные поражения, преимущественно в ногах, проблемы с сердечной деятельностью, сопровождающиеся быстрым сердцебиением и дыхательными симптомами.
Витамин А	Медицинские операции в сфере бариатрии, сложности в ассимиляции пищи, проблемы с функцией печени, нерегулярный прием витамина А	Проблемы с видением в темное время суток, засушливость глаз, сухость кожных покровов, сбои в иммунной системе.
Витамин Е	Бариатрические вмешательства, недостаток витамина Е, сложности с жировой ассимиляцией при заболеваниях кишечника или печени.	Сложности при поднятии взгляда, потеря равновесия, проблемы с зрением ночью, уменьшение поля зрения, проблемы с памятью и мышлением, потеря чувствительности к вибрациям, дисфункция сердечного ритма.
Витамин К	Операции в области бариатрии, недостаток витамина К, трудности в усвоении жиров и использование некоторых лекарств.	Кровоизлияния, потеря плотности костей, усиление вероятности сердечно–сосудистых проблем.
Цинк	Операции в области бариатрии, растительные диеты, слабое усвоение цинка или его совместный прием с другими элементами, утрата цинка в определенных условиях.	Затруднения с регенерацией тканей, искажение восприятия вкуса, воспаление языка, потеря волос, проблемы с кожей, поражение ногтевых пластин, дефицит нестабильное эмоциональное состояние, психические сбои, светочувствительность, проблемы в иммунной системе.
Медь	Операции в области бариатрии, неполное усвоение меди из продуктов, использование большого количества цинка.	Уменьшение количества лейкоцитов, падение уровня тромбоцитов, поражения миелоидной ткани и периферических нервов.
Селен	Операции в области бариатрии, недостаточное усвоение минералов, в частности селена, из пищевых продуктов	Продолжительные расстройства желудочно–кишечного тракта, проблемы с обменом веществ в костях, поражение сердечной мышцы, невозможность зачатия, психологические и неврологические отклонения, снижение функции щитовидной железы.

Людам, прошедшим бариатрическую процедуру, необходимы комплексные добавки, содержащие такие элементы как тиамин, железо, цинк, медь и селен. Некоторым индивидам может понадобиться индивидуализированный прием определенных витаминов и минералов. Обзор рекомендованных добавок приведен в *таблице 2*.

Следует отметить, что даже при употреблении комплексов витаминов у некоторых индивидов может возникать дефицит определенного микроэлемента. Такие проблемы помогает своевременно определить и устранять постоянное биохимическое контролирование. Если показатели демонстрируют отклонения, необходимо установить причину и при-

Таблица 2

**Обзор добавок, рекомендованных после процедуры бариатрии**

Table 2

**Overview of supplements recommended after a bariatric procedure**

Наименование витаминов и микроэлементов	Особенности применения
Железо	Прием добавок с витаминами и минералами, включая железо, так как их способность усваивать железо из еды может уменьшиться.
	В период менструаций женщинам необходимо принимать 200 мг сульфата железа или аналогов, с возможностью коррекции на основе анализов.
	Лучше всего сочетать прием железа с цитрусовыми или добавками витамина С.
	При приеме добавок кальция и железа, нужно делать перерыв между ними в 2 часа из-за возможного конфликта усвоения.
Фолиевая кислота	Прием добавок, обеспечивающих до 800 мкг фолата ежедневно.
Витамин В12	Прием витамина В12 в качестве профилактики.
	Каждые 90 дней комплекс инъекций витамина В12.
	Поддержка уровня витамина D в крови в диапазоне от 50 до 75 нмоль/л.
	Желательное ежедневное потребление витамина D составляет от 2000 до 4000 МЕ.
Кальций и витамин D	Поддержание нужного уровня кальция через пищу.
	При стабильности некоторых показателей, но с повышенным уровнем паратиреоидного гормона, стоит рассмотреть комбинированный прием витамина D и кальциевых добавок.
	Чтобы максимизировать усвоение кальция, лучше делить дневную дозу на несколько этапов; применять карбонат кальция вместе с едой, а цитрат – между приемами пищи или во время их.
	Людам, склонным к образованию камней в мочевых путях, стоит обратить внимание на цитрат кальция как на оптимальный вариант.
	После хирургического воздействия на желудок важно рассмотреть возможность добавления витамина в рацион А.
Витамин А	При наличии признаков дефицита витамина А, необходим дополнительный прием этого компонента.
	При операциях, которые меняют процесс усвоения пищи, важно увеличить потребление витамина А до 10 000 МЕ каждый день, изменяя количество по ситуации.
Витамин Е	После операции необходимо повышенное потребление витамина Е, доходящее до 100 МЕ ежедневно.
Витамин К	После операции необходим прием индивидуальных доз витамина К
	Оптимальная начальная доза витамина К — около 300 мкг каждый день.
Цинк	Всем пациентам после бариатрической операции рекомендуется прием полноценных поливитаминных и минеральных комплексов, содержащих суточную норму потребления цинка
	После операций на желудке необходимо обеспечивать достаточное потребление цинка через комплексы витаминов и минералов. Рекомендованное потребление увеличивается до 15 мг ежедневно.
Медь	После бариатрической процедуры важно обеспечивать потребление комплексов витаминов и минералов, среди которых должно быть 2 мг меди.
Селен	После бариатрической процедуры, необходимо включить в режим добавки, содержащие селен.
	Чтобы избежать дефицита селена после оперативных вмешательств, влияющих на пищеварение, необходимо рассмотреть возможность дополнительного его приема.
	На стадии восстановления после операции, в течение примерно 3–4 месяцев, следует назначить тиамин или активные комплексы из витаминов В.
Тиамин	Людам с проблемами поглощения пищи, регулярной рвотой или быстрой утратой веса, необходимо увеличение дозы тиамина до 200–300 мг ежедневно или назначение усиленного комплекса витамина В.
	Очень важно держать пациентов в курсе о потенциальных последствиях недостатка тиамина и при первых симптомах, таких как долгосрочная рвота или недоедание, немедленно обращаться к доктору.

нять меры. Например, обнаружив анемию, первым делом определяют ее вид (может быть связана с дефицитом железа, В12 или фолиевой кислоты) и затем выбирают оптимальный подход к лечению. Если причина анемии или повышенной усталости неясна, необходима проверка цинка, меди и селена, с возможностью последующей коррекции. Обнаруженный дефицит витаминов следует устранять в соответствии с последними научными рекомендациями [30–32].

Женщинам, которые обратились к хирургии для решения проблемы с избыточным весом, следует рассматривать возможность материнства примерно через 12–18 месяцев после процедуры. Такой перерыв даст возможность стабилизировать вес и сформировать правильные пищевые привычки, обеспечивающие все необходимые питательные вещества [33].

В период ожидания ребенка после подобных хирургических процедур женщинам важно регулярно контролировать свой организм, включая регулярное исследование уровня таких веществ как ферритин, фолиевая кислота и различные витамины. Рекомендации включают в себя посещения специалиста по диетологии, который поможет настроить рацион.

При подготовке к беременности, женщинам стоит уделять повышенное внимание приему фолиевой кислоты для предотвращения возможных проблем у будущего ребенка. Рекомендуется потребление 400 мкг витамина В9 до и в начале беременности. Однако, у женщин с проблемами обмена веществ или диабетом может понадобиться увеличенная доза до 5 мг [34–36].

В первые месяцы беременности рекомендуется избегать комплексов с ретиноловым витамином А из-за его потенциального воздействия на плод. Если же возникает потребность в витамине А, предпочтение следует отдавать добавкам с бета-каротином, так как они безопаснее.

Также, женщины, прошедшие хирургические процедуры, могут столкнуться с недостатком витамина К во время беременности. Этот дефицит может вызвать ряд проблем для матери и ребенка. Поэтому контроль питания и уровня витамина К является крайне актуальным [37, 38].

В недавние годы мы стали свидетелями растущего числа детей и юношей, страдающих от сильного ожирения. Обычные подходы к устранению проблемы ожирения в этом возрасте включают в себя здоровое питание, изменение пищевых привычек, активный образ жизни и иногда медикаментозное лечение. Однако, многие молодые люди, добившись временных результатов, в итоге возвращаются к своему прежнему состоянию. Последние данные показывают преимущества хирургического вмешательства в таких ситуациях: устойчивое снижение веса и снижение таких проблем, связанных с ожирением, как повышенное давление или сахарный диабет 2 типа [39, 40].

Впрочем, многие врачи все еще сомневаются в безопасности такого метода для подростков. Но статистика показывает растущую популярность бариатрических процедур среди молодежи, осо-

бенно в странах, таких как США. Среди популярных процедур можно выделить регулирование размера желудка и частичное удаление желудка.

Важным аспектом является то, что после операции многие юные пациенты сталкиваются с нехваткой витаминов и минералов.

В этом случае рекомендуется постоянный мониторинг состояния молодых пациентов, наблюдение за режимом питания и адаптация диеты, для оптимального развития и роста молодого организма [41–43].

Современные методики British Obesity & Metabolic Surgery Society CIO (BOMSS) в области анализа и регулирования уровня микроэлементов до и после бариатрического вмешательства обладают значительным потенциалом практического применения в медицине. Они отличаются от прежних документов, например, таких как рекомендации от Эндокринологического сообщества России, где акцент делался на мониторинге после операции. Однако, British Obesity & Metabolic Surgery Society CIO (BOMSS) подчеркнули важность предварительного обследования и коррекции микронутриентов до операции. Эта потребность проявилась благодаря исследованиям, показавшим дефицит витаминов и минералов у лиц с ожирением [44]. Результаты указывают на то, что раннее обнаружение и устранение этих проблем может предотвратить их развитие после операции и улучшить общий уровень здоровья пациентов.

В последних рекомендациях British Obesity & Metabolic Surgery Society CIO (BOMSS) и других авторитетных источниках, включая American Association of Clinical Endocrinology (AACE)/American College of Endocrinology (ACE), исследовательское общество по вопросам ожирения, The American Society for Metabolic and Bariatric Surgery ASMBS и The American Society of Anesthesiologists (ASA), а также благотворительный проект Obesity Canada, этой теме уделено особое внимание. Медицинские ассоциации предлагают стандартизированный пакет диагностических процедур: общий анализ крови, проверка состояния печени и почек, а также определение уровня различных витаминов и минералов. Все обнаруженные дисбалансы рекомендуются нормализовать до проведения хирургического вмешательства [45, 46].

До недавнего времени специалисты сталкивались с нехваткой методик по уходу за будущими матерями, прошедшими через бариатрическую операцию. На данный момент уже имеются методические указания по подготовке к родам и потреблению минерально-витаминных комплексов для этой категории женщин, сформулированные организациями как British Obesity & Metabolic Surgery Society CIO, American Association of Clinical Endocrinology, American College of Endocrinology, The American Society for Metabolic and Bariatric Surgery и The American Society of Anesthesiologists. Предполагается, что российская медицинская общественность также скоро дополнит свои стандарты этой темой [47].

British Obesity & Metabolic Surgery Society CIO акцентируют особое внимание на молодых пациентах, проходящих лечение ожирения хирургическим

методом, в частности, на их высокой предрасположенности к дефициту питательных веществ в период активного физического и эмоционального развития [48–50].

**Выводы.** Представленные в данном обзоре особенности и научно-практические подходы к проведению медикаментозной терапии пациентов, перенесших бариатрическую операцию, позволят в дальнейшем более четко определить стратегию их реабилитации и особенности будущего образа жизни.

Важно отметить, что анализ пищевых привычек до операции и предоперационное биохимическое отслеживание уровня витаминов и минералов, являются основополагающими для достижения оптимального уровня ухода за пациентами с ожирением перед бариатрическим лечением.

Текущие медицинские директивы предлагают комплексное сопровождение разных групп населения, включая когорту пациентов разных возрастов и беременных, на всех этапах бариатрического вмешательства. Основная цель – долгосрочное уменьшение веса и снижение сопутствующих рисков. Внедряя такие методики, можно значительно повысить уровень медицинской помощи, уменьшить вероятность осложнений и улучшить самочувствие пациентов, столкнувшихся с проблемой ожирения. В перспективе целесообразно глубже изучать тему бариатрических операций и формировать всеобъемлющие рекомендации на российском уровне, для комплексного подхода к лечению ожирения и грамотной коррекции медикаментозной терапии. Нужно осознавать, что людям, пережившим эту процедуру, важно следить за приемом витаминов и минералов, назначаемых лечащим врачом, и при долгосрочном приеме витаминов и минеральных добавок важно их выбирать высокого качества. Этот процесс должен находиться под присмотром команды медицинских специалистов различных профилей. Доктора, работающие с такими пациентами, должны быть компетентны в вопросах нутрициологии.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Автор несет полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и других взаимоотношениях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Салухов В.В., Ковалевская Е.А., Сардинов Р.Т. Проблема выявления и коррекции дефицитов микро- и макроэлементов после бариатрических операций // Consilium Medicum. – 2022. – Т. 24, № 4. – С. 261–265. [Salukhov VV, Kovalevskaya EA, Sardinov RT. Problema vyavleniya i korrekcii deficitov mikro- i makroelementov posle bariatricheskikh operacij [The problem of detecting and correcting deficiencies of micro- and macronutrients after bariatric surgery]. Consilium Medicum [Consilium Medicum]. 2022; 24 (4): 261–265. (In Russ.).]
2. Peterli R, Wolnerhanssen BK, Peters T, et al. Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Laparoscopic Roux–Y Gastric Bypass on Weight Loss in Patients With Morbid Obesity. JAMA. 2018; 319 (3): 255–265.
3. Takahashi EA, Takahashi N, Reisenauer CJ, et al. Body composition changes after left gastric artery embolization in overweight and obese Individuals. Abdominal Radiology. 2019; 44 (7): 2627–2631.
4. Егшатын Л.В., Кушханашкова Д.А., Ермилова Е.С., Аскерханов Р.Г. Микробиота кишечника у пациентов с ожирением и после бариатрических операций // Эндокринная хирургия. – 2019. – Т.13, № 1. – С.5–16. [Egshatyan LV, Kushkhanashkhova DA, Ermilova ES, Askerkhanov RG. Mikrobiota kishechnika u pacientov s ozhireniem i posle bariatricheskikh operacij [Intestinal microbiota in obese patients and after bariatric surgery]. Endokrinnaya khirurgiya [Endocrine surgery]. 2019; 13 (1): 5–16. (In Russ.).]
5. Schouten R, Wiryasaputra DC, van Dielen F, et al. Long-Term Results of Bariatric Restrictive Procedures: A Prospective Study. Obesity Surgery. 2010; 20 (12): 1617–1626.
6. Малихина А.И. Нерешенные вопросы витаминно-минеральной поддержки пациентов, перенесших бариатрические операции // Ожирение и метаболизм. – 2019. – Т. 16, № 4. – С.31–36. [Malykhina AI. Nereshennyye voprosy vitaminno–mineralnoj podderzhki pacientov, perenessih bariatricheskikh operacij [Unresolved issues of vitamin and mineral support for patients who underwent bariatric surgery]. Ozhirenie i metabolizm [Obesity and metabolism]. 2019; 16 (4): 31–36. (In Russ.).]
7. Богдан В.Г., Варикаш Д.В., Дорох Н.Н. Эффективность гастрощунтирующих операций у пациентов с морбидным ожирением с различными типами нарушения пищевого поведения // Военная медицина. – 2017. – № 2. – С.34–40. [Bogdan VG, Varikash DV, Dorokh NN. Effektivnost gastroshuntiruyushih operacij u pacientov s morbidnym ozhireniem s razlichnymi tipami narusheniya pishevogo povedeniya [The effectiveness of gastric bypass surgery in patients with morbid obesity with various types of eating disorders] Voennaya medicina [Military medicine]. 2017; 2: 34–40. (In Russ.).]
8. Moura D, Oliveira J, De Moura EG, et al. Effectiveness of intragastric balloon for obesity: A systematic review and metaanalysis based on randomized control trials. Surg Obes Relat Dis. 2016; 12 (2): 420–429.
9. Омаров Т.И.О., Маилова А.А.К. Оценка эффективности рукавной резекции желудка в лечении пациентов с ожирением // Казанский медицинский журнал. – 2017. – Т. 98, № 1. – С.14–17. [Omarov TIO, Mailova AAK. Ocenka effektivnosti rukavnoj rezekcii zheludka v lechenii pacientov s ozhireniem [Evaluation of the effectiveness of sleeve gastric resection in the treatment of obese patients]. Kazanskij medicinskij zhurnal [Kazan Medical Journal]. 2017; 98 (1): 14–17. (In Russ.).]
10. Coulman KD, Blazeby JM. Health–related Quality of Life in Bariatric and Metabolic Surgery. Current Obesity Reports. 2020; 9 (3): 307–314.
11. Buzgova R, Buzga M, Holeczy P, Zonca P. Evaluation of Quality of Life, Clinical Parameters, and Psychological Distress after Bariatric Surgery: Comparison of the Laparoscopic Sleeve Gastrectomy and Laparoscopic Greater Curvature Plication. Bariatric Surgical Practice and Patient Care. 2016; 11 (4): 169–176.
12. Gupta S, Lodha R, Kabra Gupta SK, Asthma S. GERD and Obesity: Triangle of Inflammation. Indian Journal of Pediatrics. 2018; 85 (10): 887–892.
13. Аскерханов Г.Р., Садыки М.Н., Аскерханов Р.Г. Качество жизни пациентов с ожирением после продольной резекции желудка // Вестник ДГМА. – 2019. – Т. 3, № 32. –

- C.29–37. [Askerkhanov GR, Sadyki MN, Askerkhanov RG. Kachestvo zhizni pacientov s ozhireniem posle prodolnoy rezekcii zheludka [Quality of life of obese patients after longitudinal gastric resection]. Vestnik DGMA [Bulletin of the DGMA]. 2019; 3 (32): 29–37. (In Russ.).]
14. Чехонина Ю.Г., Гаппарова К.М., Лапик И.А., Аскерханов Р.Г. Оценка фактического питания и витаминно–минеральной обеспеченности у пациентов, перенесших бариатрические операции // Вопросы диетологии. – 2021. – Т.11, № 3. – С.13–17. [Chekhonina YG, Gapparova KM, Lapik IA, Askerkhanov RG. Ocenka fakticheskogo pitaniya i vitaminno–mineralnoj obespechennosti u pacientov, perenessih bariatricheskie operacii [Assessment of actual nutrition and vitamin and mineral security in patients who underwent bariatric surgery] Voprosy dietologii [Questions of dietetics]. 2021; 11 (3): 13–17. (In Russ.).]
  15. Бойцов С.А., Погосова Н.В., Бубнова М.Г. [и др.]. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации // Российский кардиологический журнал. – 2018. – Т. 23, № 6. – С.7–122. [Boitsov SA, Pogosova NV, Bubnova MG, et al. Kardiovaskulyarnaya profilaktika 2017: Rossijskie nacionalnye rekomendacii [Cardiovascular prevention 2017: Russian national recommendations]. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal [Russian Journal of Cardiology]. 2018; 23 (6): 7–122. (In Russ.).]
  16. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Шестакова М.В. [и др.]. Лечение морбидного ожирения у взрослых // Ожирение и метаболизм. – 2018. – Т. 15, № 1. – С.53–70. [Dedov II, Melnichenko GA, Shestakova MV, et al. Lechenie morbidnogo ozhireniya u vzroslyh [Treatment of morbid obesity in adults]. Ozhirenie i metabolizm [Obesity and metabolism]. 2018; 15 (1): 53–70. (In Russ.).]
  17. Орлов Ю.П., Говорова Н.В., Лукач В.Н., [и др.]. Метаболизм железа в условиях инфекции // Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. – 2020. – Т.1. – С.90–99. [Orlov YP, Govorova NV, Lukach VN, Baitugaeva GA, Klementyev AV, Kakulya EN. Metabolizm zheleza v usloviyah infekcii [Iron metabolism in conditions of infection]. Vestnik intensivnoj terapii imeni AI Saltanova [Bulletin of intensive therapy named after AI Saltanov]. 2020; 1: 90–99. (In Russ.).]
  18. Меньшикова Л.В., Бабанская Е.Б. Половозрастная эпидемиология ожирения // Ожирение и метаболизм. – 2018. – Т. 15, № 2. – С.17–22. [Menshikova LV, Babanskaya EB. Polovozrastnaya epidemiologiya ozhireniya [Gender and age epidemiology of obesity]. Ozhirenie i metabolizm [Obesity and metabolism]. 2018; 15 (2): 17–22. (In Russ.).]
  19. Мирчук К.К., Василевский Д.И., Анисимова К.А., Давлетбаева Л.И. Метаболические эффекты бариатрических операций // Педиатр. – 2019. – Т. 10, № 2. – С.99–109. [Mirchuk KK, Vasilevsky DI, Anisimova KA, Davletbaeva LI. Metabolicheskie efekty bariatricheskij operacij [Metabolic effects of bariatric operations]. Pediatr [Pediatrician]. 2019; 10 (2): 99–109. (In Russ.).]
  20. Вольнкина А.П., Золотоедов В.И., Наумова Н.В. [и др.]. Развитие железодефицитной и В12–дефицитной анемии у пациентов после бариатрических операций // Многопрофильный стационар. – 2022. – Т. 9, № 2. – С.56–60. [Volinkina AP, Zolotoyedov VI, Naumova NV, et al. Razvitie zhelezodeficitnoj i V12–deficitnoj anemii u pacientov posle bariatricheskij operacij [The development of iron deficiency and B12 deficiency anemia in patients after bariatric surgery]. Mnogoprofilnyj stacionar [Multidisciplinary hospital]. 2022; 9 (2): 56–60. (In Russ.).]
  21. Фишман М.Б., Куприн П.Е., Турмаханов С.Т. Наиболее часто применяемая в бариатрической практике операция продольной резекции желудка. Отдаленные результаты // Эндоскопическая хирургия. – 2019. – Т. 25, № 1. – С.17–22. [Fishman MB, Kuprin PE, Turmakhanov ST. Naibolee chasto primenyayemaya v bariatricheskoj praktike operaciya prodolnoy rezekcii zheludka; Otdalennye rezultaty [The most commonly used operation in bariatric practice is longitudinal gastric resection; Long-term results]. Endoskopicheskaya hirurgiya [Endoscopic surgery]. 2019; 25 (1): 17–22. (In Russ.).]
  22. Aljiffry M, Habib R, Kotbi E, et al. Acute Pancreatitis: A Complication of Intra-gastric Balloon. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2017; 27 (6): 456–459.
  23. Ball W, Raza S, Loy J, et al. Effectiveness of Intra-Gastric Balloon as a Bridge to Definitive Surgery in the Super Obese. Obesity Surgery. 2019; 29 (6): 1932–1936.
  24. Weiss CR, Abiola GO, Fischman AM, et al. Bariatric Embolization of Arteries for the Treatment of Obesity (BEAT Obesity) Trial: Results at 1 Year. Radiology. 2019; 291 (3): 792–800.
  25. Фирсова Л.Д., Бодунова Н.А., Полякова В.В., Аскерханов Р.Г. Бариатрический пациент на приеме у гастроэнтеролога до и после операции // Эффективная фармакотерапия. – 2021. – Т. 17, № 16. – С.102–107. [Firsova LD, Bodunova NA, Polyakova VV, Askerkhanov RG. Bariatricheskij patsiyent na priyeme u gastroenterologa do i posle operatsii [A bariatric patient at a gastroenterologist's appointment before and after surgery]. Effektivnaya farmakoterapiya [Effective pharmacotherapy]. 2021; 17 (16): 102–107. (In Russ.).]
  26. Dedov II, Melnichenko GA, Troshina EA, et al. Body Weight Reduction Associated with the Sibutramine Treatment: Overall Results of the PRIMAVERA Primary Health Care Trial. Obesity Facts. 2018; 11 (4): 335–343.
  27. Dolezalova–Kormanova K, Buchwald JN, Skochova D, et al. Five-Year Outcomes: Laparoscopic Greater Curvature Plication for Treatment of Morbid Obesity. Obesity Surgery. 2017; 27 (11): 2818–2828.
  28. Гуреева И.Л., Волкова А.Р., Семикова Г.В. [и др.] Удовлетворенность качеством жизни и эмоциональное состояние у пациентов с морбидным ожирением до и после бариатрических операций // Вестник международного центра исследований качества жизни. – 2021. – № 37–38. – С.21–30. [Gureeva IL, Volkova AR, Semikova GV, et al. Udovletvorennost kachestvom zhizni i emocionalnoe sostoyanie u pacientov s morbidnym ozhireniem do i posle bariatricheskij operacij [Satisfaction with the quality of life and emotional state in patients with morbid obesity before and after bariatric surgery]. Vestnik mezhnatsionalnogo centra issledovaniya kachestva zhizni [Bulletin of the International Center for Quality of Life Research]. 2021; 37–38: 21–30. (In Russ.).]
  29. Muir LA, Neeley CK, Meyer KA, et al. Adipose tissue fibrosis, hypertrophy, and hyperplasia: Correlations with diabetes in human obesity. Obesity (Silver Spring). 2016; 24 (3): 597–605.
  30. Кручинин Е.В., Маликова А.Ж., Орлова И.С., Саидова П.А. Показатели углеводного обмена у пациентов с ожирением после выполненной бариатрической операции // Университетская медицина Урала. – 2019. – Т. 5, № 1(16). – С.92–94. [Kruchinin EV, Malikova AZh, Orlova IS, Saidova PA. Pokazateli uglevodnogo obmena u pacientov s ozhireniem posle vyvolnennoj bariatricheskoj operacii [Indicators of carbohydrate metabolism in obese patients after bariatric surgery]. Universitetskaya medicina Urala [University medicine of the Urals]. 2019; 5, 1 (16): 92–94. (In Russ.).]
  31. Molina GA, Palacios Gordon MF, Jerez Ortiz JR, et al. Bowel obstruction due to the migration of the deflated intragastric balloon, a rare and potentially lethal complication. Journal of Surgical Case Reports. 2019; 4: 1–4.

32. Musella M, Susa A, Manno E, et al. Complications Following the Mini/One Anastomosis Gastric Bypass (MGB/OAGB): a Multi-institutional Survey on 2678 Patients with a Mid-term (5 Years) Follow-up. *Obesity Surgery*. 2017; 27 (11): 2956–2967.
33. Pishе M–E, Tardif I, Auclair A, Poirier P. Effects of bariatric surgery on lipid–lipoprotein profile. *Metabolism*. 2021; 115: 1–41.
34. Смурова Е.Л. Особенности пищевого поведения у пациентов с морбидным ожирением до и после бариатрической операции // *Forcipe*. – 2022. – Т. 5, № S3. – С.378–379. [Smurova EL. Osobennosti pishhevogo povedeniya u pacientov s morbidnym ozhireniem do i posle bariatricheskoj operacii [Peculiarities of eating behavior in patients with morbid obesity before and after bariatric surgery]. *Forcipe* [Forcipe]. 2022; 5 (S3): 378–379. (In Russ.)].
35. Hachem A, Brennan L. Quality of life outcomes of bariatric surgery: a systematic review. *Obesity Surgery*. 2016; 26 (2): 395409.
36. Hassn A, Luhmann A, Rahmani S, Morris–Stiff G. Medium–Term Results of Combined Laparoscopic Sleeve Gastrectomy and Modified Jejun–ileal Bypass in Bariatric Surgery. *Obesity Surgery*. 2016; 26 (10): 2316–2323.
37. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, et al. Clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American Academy of Sleep Medicine clinical practice guideline. *J Clin Sleep Med*. 2017; 13 (3): 479–504.
38. Lee YH, Park J, Min S, et al. Impact of Visceral Obesity on the Risk of Incident Metabolic Syndrome in Metabolically Healthy Normal Weight and Overweight Groups: A Longitudinal Cohort Study in Korea. *Korean Journal of Family Medicine*. 2020; 41 (4): 229–236.
39. Lukacs A, Horvath E, Mate Z, et al. Abdominal obesity increases metabolic risk factors in non–obese adults: a Hungarian cross–sectional study. *BMC Public Health*. 2019; 19 (1): 1–8.
40. Аутлев К.М., Кручинин Е.В., Алиев Ф.Ш. [и др.] Динамика развития артериальной гипертензии у пациентов с морбидным ожирением, перенесших бариатрическую операцию // *Медицинская наука и образование Урала*. – 2020. – Т. 21, № 1(101). – С.75–78. [Autlev KM, Kruchinin EV, Aliev FS, et al. Dinamika razvitiya arterialnoj gipertenzii u pacientov s morbidnym ozhireniem, pernessih bariatricheskuyu operaciyu [Dynamics of arterial hypertension in patients with morbid obesity who underwent bariatric surgery]. *Medicinskaya nauka i obrazovanie Urala* [Medical science and education of the Urals]. 2020; 21, 1 (101): 75–78. (In Russ.)].
41. Talebpour M, Sadid D, Talebpour A, et al. Comparison of Short–Term Effectiveness and Postoperative Complications: Laparoscopic Gastric Plication vs Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obesity Surgery*. 2017; 28 (4): 996–1001.
42. Tell GS, Kolotkin RL, et al. Changes in quality of life 5 years after sleeve gastrectomy: a prospective cohort study. *BMJ Open*. 2019; 9 (9): 1–11.
43. Trang J, Lee SS, Miller A, et al. Incidence of nausea and vomiting after intragastric balloon placement in bariatric patients – A systematic review and meta–analysis. *International Journal of Surgery*. 2018; 57: 22–29.
44. Fried M, Yumuk V, Oppert JM, et al. Interdisciplinary European guidelines on metabolic and bariatric surgery. *Obesity surgery*. 2014; 24 (1): 42–55.
45. Неймарк М.И., Жилин С.В. Особенности инфузионной терапии при бариатрических операциях // *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. – 2022. – Т. 19, № 6. – С.48–54. [Neymark MI, Zhilin SV. Osobennosti infuzionnoj terapii pri bariatricheskih operaciyah [Features of infusion therapy in bariatric surgery]. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii* [Bulletin of Anesthesiology and Intensive Care]. 2022; 19 (6):48–54. (In Russ.)].
46. Poelmeijer YQM, van der Knaap ETW, Marang–van de Mheen PJ. Measuring quality of life in bariatric surgery: a multicentre study. *Surgical Endoscopy*. 2020; 34 (12): 5522–5532.
47. Рекун Е.Г., Шубина С.Н., Хрущ И.А., Дорох Н.Н. Важность оценки психического статуса пациентов перед проведением бариатрических операций (с описанием клинического случая) // *Военная медицина*. – 2022. – № 1 (62). – С.108–110. [Rekun EG, Shubina SN, Khrushchev IA, Dorokhov NN. Vazhnost ocenki psicheskogo statusa pacientov pered provedeniem bariatricheskih operacij (s opisaniem klinicheskogo sluchaya) [The importance of assessing the mental status of patients before bariatric surgery (with a description of the clinical case)]. *Voennaya medicina* [Military medicine]. 2022; 1 (62): 108–110. (In Russ.)].
48. Climent E, Benaiges D, Goday A, Villatoro M. Morbid obesity and dyslipidaemia: The impact of bariatric surgery. *Clin. Investig. Arterioscler*. 2020; 32 (2): 79–86.
49. Nguyen NT, Varela JE. Bariatric surgery for obesity and metabolic disorders: state of the art. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2016; 14 (3): 160–169.
50. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension. *Eur Heart J*. 2018; 39 (33): 3021–3104.