

УДК 616-06

doi:10.18720/SPBPU/2/id22-293

Георгий Владимирович Шолохов¹

Анна Юрьевна Мациевская¹

Александр Евгеньевич Неймарк²

Марина Феликсовна Баллюзек^{1,3}

*Федеральное государственное бюджетное учреждение
здравоохранения Санкт-Петербургская клиническая
больница Российской академии наук*¹,

*Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский
центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения
Российской Федерации*²,

*Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский
государственный университет»*³,
г. Санкт-Петербург

ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА ПОСЛЕ БАРИАТРИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Аннотация. Ввиду роста количества пациентов перенесших бариатрические операции возникает необходимость в систематизации данных о тактике ведения в послеоперационном периоде. В данной статье приводится анализ отечественных и зарубежных научных публикаций, посвященных ведению пациентов после бариатрических операций.

Ключевые слова: ожирение, бариатрическая хирургия, сахарный диабет.

Georgy V. Sholokhov ¹

Anna Y. Matsievskaya ¹

Aleksandr E. Neimark ²

Marina F. Balluzek ¹

*Saint-Petersburg Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences ¹,
«Almazov National Medical Research Centre» of the Ministry
of Health of the Russian ²,
Saint-Petersburg State University ³,
Saint-Petersburg*

PRACTICAL RECOMMENDATIONS OF MANAGING PATIENTS AFTER BARIATRIC SURGERY (LITERATURE REVIEW)

Abstract. Due to the increase in the number of patients undergoing bariatric surgery, there is a need to systematize data on management tactics in the postoperative period. This article provides an analysis of domestic and foreign scientific publications on the management of patients after bariatric surgery.

Keywords: obesity, bariatric surgery, diabetes mellitus.

Ожирение и сахарный диабет 2 (СД2) типа являются распространенными заболеваниями и приводят к развитию сердечно-сосудистых осложнений (ССО). С ростом распространенности сахарного диабета 2 типа и ожирения значительно возрастают социально-экономические потери. Так расчетное распределение всех затрат на сахарный диабет 2 типа и его ССО в Российской Федерации в 2015 г. составило 569 млрд. руб., что соответствует 1% всего внутреннего валового продукта (ВВП) Российской Федерации, при этом 34,7% от этой суммы приходится на основные ССО – ИБС, инфаркт миокарда, инсульт. Большая часть расходов – немедицинские затраты (потери ВВП) из-за временной нетрудоспособности, инвалидизации, преждевременной смертности – 426,7 млрд. рублей [1]. Годовые расходы на медицинское обслуживание, связанное с ожирением также постоянно возрастают [2]. Таким образом,

лечение сахарного диабета 2 типа и ожирения становится как социально, так и экономически обоснованным. После проведенного хирургического (бариатрическая операция) лечения пациенты теряют значимую часть избыточной массы тела, при этом достигая значимого клинического эффекта в лечении сахарного диабета 2 типа, а в некоторых случаях ремиссии сахарного диабета [1]. Однако пациенты сталкиваются с новыми проблемами, обусловленными измененной анатомией пищеварительного тракта, адаптацией к новому пищевому поведению, формированием новых привычек. Перед врачами возникают вопросы, связанные с изменением абсорбции лекарственных средств, необходимостью модификации медикаментозной терапии, оценкой дефицитов витаминов и минералов. Таким образом, пациент после проведенной бариатрической операции должен наблюдаться специалистом, который не только осведомлен об особенностях бариатрических операций, но и имеет подготовку и опыт введения пациентов в послеоперационном периоде. В статье рассмотрены особенности ведения пациентов после бариатрических операций с сахарным диабетом 2 типа.

В зависимости от типа выбранной бариатрической операции и сроков после нее некоторые рекомендации могут отличаться. Это связано с наличием или отсутствием исключенного из всасывания пищи участка тонкой кишки. По такому признаку бариатрические операции условно разделяют на рестриктивные (гастроограничительные) и шунтирующие (табл. 1).

Пациентам с сахарным диабетом 2 типа чаще выполняются именно шунтирующие бариатрические операции, так как при них более значимый эффект на инкретиновый эффект.

Таблица 1

Основные виды бариатрических операций

| Рестриктивные операции | Шунтирующие операции |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Продольная резекция желудка | Гастрошунтирование по Ру |
| | Минигастрошунтирование |
| | Билиопанкреатическое шунтирование |

В послеоперационном периоде можно выделить несколько основных задач: контроль и коррекция питания, коррекция медикаментозной и, в частности, сахароснижающей терапии, профилактика нутритивных дефицитов и профилактика венозного тромбоэмболизма.

Ранний послеоперационный период

Ранний послеоперационный период продолжается первые 3-5 дней после операции, пациент находится в стационаре. Ведение бариатрического пациента должно осуществляться по протоколам ERAS, смаксимально ранней активизацией и питание с первых часов. Это обеспечивает быстрое восстановление и возможность выписать пациента на амбулаторное лечение, а также профилактику венозного тромбоэмболизма [3].

Диета

В этот период пациент только начинает принимать жидкости, минимизировано пероральное поступление углеводов, что требует внутривенного введение кристаллоидных растворов и контроль за уровнем гликемии.

Диета послебариатрической операции основана на поэтапном подходе с акцентом на текстуры, и объем пищи, которые пациенты могут переносить [4]. В раннем послеоперационном периоде прием жидкости можно начать спустя 2 часа после операции. В первые двое суток допускается употребление только негазированной и несладкой жидкости («чистые жидкости») маленькими глотками. В течение первой недели после операции принимаемая пища должна быть только в жидком виде (вода, компот, морс, бульон, кефир, йогурт – «обогащенные жидкости»), желательно выпивать не менее 1 литра жидкости [1]. Объем принимаемые жидкости к 3 дню должен быть не менее 1 литра.

Контроль гликемии и модификация сахароснижающей терапии

В отличие от других видов хирургии бариатрическая хирургия улучшает гомеостаз глюкозы у больных СД2 за счет множества механизмов уже в ближайшем послеоперационном периоде. Шунтирующие операции являются операциями выбора в лечении СД2 в сочетании с тяжелым ожирением [1]. Это связано с более высокой

вероятностью получения ремиссии СД2. В связи с измененной анатомией пищеварительного тракта, и как следствие, нарушением абсорбции требуется модификация сахароснижающей терапии для профилактики гипогликемических состояний и других нежелательных явлений. Учитывая значительное снижение калорийности питания и уменьшения поступления углеводов, особое внимание требует контроль за гликемией.

Рекомендуется исключить препараты группы сульфонилмочевины, ингибиторы натрий-глюкозного контранспортера-2 (SGLT-2) и тиазолиндионы, в то время как метформин, препараты инкретинового ряда (иДПП-4, аГГП-1) и инсулин могут быть продолжены под контролем гликемии [5, 6]. С учетом коморбидности пациента целесообразно привлечение мультидисциплинарной команды врачей для модификации сопутствующей терапии.

Профилактика венозных тромбоэмболических осложнений

Учитывая распространенность факторов риска, способствующих возникновению венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) (ожирение, синдром обструктивного апноэ/ гиповентиляция и воздействие общей анестезии) большинство пациентов, перенесших бариатрическую хирургию, относятся к группе высокого риска венозной тромбоэмболии [7]. Комбинация механического и фармакологического способов профилактики дает максимальный эффект. Использование компрессионного трикотажа и ранняя активизация сочетаются с антикоагулянтной терапией: гепарин или низкомолекулярные гепарины, которые могут быть использованы до четырех недель после операции [7]. Стоит обратить внимание, что использование пероральных антикоагулянтов (ПОАК) в раннем послеоперационном периоде менее предпочтительно в связи с изменением абсорбции этих препаратов, а также в связи с низким уровнем доказательности их применения в бариатрической хирургии, как средства профилактики. Зоны абсорбции препаратов в ЖКТ указаны в табл. 2 [8].

Поздний послеоперационный период

Как правило, поздний послеоперационный период начинается после выписки пациента из стационара и продолжается до 1 месяца.

Таблица 2

Зоны абсорбции пероральных антикоагулянтов (ПОАК)

| Желудок | Тонкий кишечник | Толстый кишечник |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------|
| Апиксабан Ривароксабан | Апиксабан Дабигатран Эдоксабан | Апиксабан |

Таблица 4

Рекомендуемые нормы потребления белков, жиров и углеводов

| Белки | Углеводы | Жиры |
|--|--------------------|----------------------------------|
| 0,8–1,2 г/кг массы тела в день 1,5–2,0 г/кг массы тела в день | 50–130 г в день | 20–35 % от суточного калоража |

Учитывая то, что пациент находится на амбулаторном наблюдении важным является подробные рекомендации по питанию и поддерживающей терапии в эти сроки. Продолжается работа пациента в формировании новых пищевых привычек, прием препаратов для профилактики и коррекции дефицитов витаминов и минералов, а также ВТЭО.

Диета

В этот период проводится расширение диеты, от жидкой к пюреобразной: разрешается прием гомогенизированной пищи (супы-пюре, жидкая каша, протертые фрукты, протертые овощи, йогурты, детское питание – «обогащенные жидкости»). С третьей недели можно добавить блендированные продукты: мясо, рыбу, птицу, овощи, фрукты, кисломолочные продукты, яйца). Сроки добавления новых продуктов могут быть разные в зависимости от самочувствия пациента и его вкусовых предпочтений. В этот период важно принимать сбалансированную пищу. Рекомендации по соотношению белков, жиров и углеводов представлены в табл. 4 [5]. Учитывая значительное уменьшение объема принимаемой пищи (не более 100 мл на прием), важно поддерживать достаточное количество белка (не менее 60–80 грамм в сутки). Это можно осуществлять с помощью белковых смесей,

которые добавляются в пищу или употребляются самостоятельно в жидком виде.

Коррекции дефицитов витаминов и минералов

При бариатрических операциях происходит нарушения всасывания макро и микронутриентов, что связано с уменьшением поступления пищи и также с гипосорбцией при шунтирующих вмешательствах [5]. У пациентов с ожирением и СД 2 типа исходно часто встречается дефицит витаминов и минералов, который может значительно усугубляться после бариатрической хирургии [9]. Поэтому, начиная со второй недели пациентам необходимо принимать поливитаминные комплексы в комбинации с дополнительными препаратами. Применения витаминно-минеральной поддержки рекомендовано в течение всей жизни [5]. Рекомендованные препараты и дозировки для профилактики и лечения подробно изложены в национальных клинических рекомендациях по лечению морбидного ожирения у взрослых [1]. Кратко эти данные представлены в табл. 5.

Таблица 5

Основные виды витаминной и микроэлементной недостаточности после бариатрических операций и способы их профилактики и лечения

| | |
|--|--|
| Всем пациентам пожизненно назначаются поливитамины с минералами ежедневно (1–2 приема) плюс: | |
| Кальций Витамин D | 1500–1800 мг элементарного Са в сутки |
| По показаниям (при выявлении клинических и лабораторных симптомов) назначаются: | |
| Тиамин (витамин B1) | Парентерально в дозе 100 мг/сутки в течение 7–14 дней, далее или ежедневно внутрь по 10 мг |
| Витамин B12 | ≥ 350 мкг/сутки внутрь, или 1000 мкг/месяц в/м, или 3000 мкг каждые 6 месяцев в/м |
| Фолиевая кислота | Женщинам детородного возраста внутрь ежедневно 400–1000 мкг/сутки |
| Железо | Внутрь ежедневно (65–80 мг/сутки) или в/м по схеме |

Дополнительное лечение

Стоит отметить, что после бариатрической операции из-за изменения состава желчи и быстрой потери веса создаются условия для образования камней в желчном пузыре. С целью профилактики рекомендовано назначение урсодезоксихолевой кислотой в дозе 600 мг в день в течение шести месяцев для предотвращения образования камней [10].

При шунтирующих вмешательствах у 0,6–16 % пациентов регистрируются краевые язвы гастроэнтероанастомоза [12]. Чаще они возникают у пациентов, не прекративших курение в послеоперационном периоде, а также не принимающих профилактическую терапию ингибиторами протонной помпы. В послеоперационном периоде важно минимизировать влияние модифицируемых факторов риска развития краевых язв таких как: избыточное воздействие кислоты на слизистую желудка, применение нестероидных противовоспалительных препаратов и курение. Профилактически на 3 месяца назначается прием ингибиторов протонной помпы в дозировке 20 мг 2 раза в день.

Отдаленный послеоперационный период (реабилитация)

Процесс реабилитации в среднем занимает около трех месяцев. Основными задачами реабилитационного периода являются:

- расширение диеты;
- контроль эффективности лечения, выявление и коррекция недостаточности витаминов и минералов.

Диета

Через месяц после операции возможен постепенный переход на обычное питание. Рекомендовано включение в рацион более плотных продуктов: сначала тушеное мясо и рыбу, котлеты, хлеб, тушеные овощи. Темп приема пищи должен быть медленным и необходимо тщательно пережевывать пищу.

Мониторинг пациента

Выявление дефицита витаминов и минералов, их последствий, наряду с оценкой эффективности проведенного хирургического лечения является одной из главных задач врача. В первый год после операции рекомендуется наблюдение каждые 3 месяца, а после —

Клинические симптомы дефицита отдельных витаминов

| | |
|--------------------------------------|--|
| Витамин В1 (тиамин) | Бери-бери – застойная сердечная недостаточность (влажный бери-бери), афония, периферическая невропатия, энцефалопатия Вернике (нистагм, офтальмоплегия, атаксия), спутанность сознания или кома. |
| Витамин В2 (рибофлавин) | Неспецифические симптомы, включая отек слизистых оболочек, ангулярный стоматит, глоссит и себорейный дерматит (например, носа, мошонки) |
| Витамин А (ретинол) | Куриная слепота, ксерофтальмия, кератомалиция, пятна Бито, фолликулярный гиперкератоз |
| Витамин В6 (пиридоксин, пиридоксаль) | Анемия, слабость, бессонница, трудности при ходьбе, периферическая невропатия, носогубный себорейный дерматит, хейлоз, стоматит |
| Витамин В12 (кобаламин) | Мегалобластная анемия (пернициозная анемия), периферическая невропатия с нарушением проприоцепции; может включать аксональную или оптическую невропатию и замедление мышления |
| Фолат | Мегалобластная анемия; может включать сенсорную преобладающую невропатию |
| Кальций | Вторичный гиперпаратиреоз, остеопороз, патологические переломы |
| Витамин D (холекальциферол) | Рахит, остеомаляция, краниотабес, рахитические четки |
| Витамин Е (токоферолы) | Сенсорная и моторная невропатия, атаксия, дегенерация сетчатки, гемолитическая анемия |
| Витамин К | Геморрагическая болезнь |
| Железо | Анемия |

1 раз в год [5]. Наряду с рутинными общеклиническими обследованиями, оценкой компенсации сахарного диабета, рекомендован контроль микро-, макроэлементов и витаминов в случае клинического подозрения на их дефицит [13]. Основные клинические проявления, вызванные дефицитом этих элементов представлены в таблице 6 [14].

Стоит отметить, что дефицит макро- и микронутриентов у пациенток детородного возраста оказывает неблагоприятный эффект на течение беременности [15], в связи с чем рекомендовано отложить планирование беременности на 12–18 месяцев после бариатрической операции [16].

Выводы

Особенности ведения пациентов после бариатрических операций обусловлены измененной анатомией пищеварительного тракта и абсорбцией лекарственных средств, необходимостью модификации медикаментозной терапии, высоким риском развития дефицитов витаминов и минералов.

Пациенты с сахарным диабетом 2 типа требуют особого внимания, в связи с необходимостью жесткого контроля уровня гликемии и рисками развития гипогликемии в послеоперационном периоде.

Учитывая возрастающее количество пациентов которым выполняются бариатрические операции, необходимо больше специалистов подготовленных к ведению таких пациентов. В клиниках, где выполняются бариатрические операции должны обязательно быть мультидисциплинарные команды, обеспечивающие подготовку и послеоперационное наблюдения.

Работа выполнена за счет средств государственного задания № 121031000362-3.

Список литературы

1. Дедов И. И., Концевая А. В., Шестакова М. В., Белоусов Ю. Б., Баланова Ю. А., Худяков М. Б., Карпов О. И. Экономические затраты на сахарный диабет 2 типа и его основные сердечно-сосудистые осложнения в Российской Федерации // Сахарный диабет. – 2016. – Т. 19. – №6. – С. 518–527. doi: 10.14341/DM8153.

2. Centers for Disease Control and Prevention [Электронный ресурс]: Consequences of Obesity (дата обращения: 05.09.2022)

3. **Stenberg E, Dos Reis Falcão LF, O’Kane M, Liem R, Pournaras DJ, Salm-inen P, Urman RD, Wadhwa A, Gustafsson UO, Thorell A.** Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: A 2021 Update. *World J Surg.* 2022 Apr;46(4):729-751. doi: 10.1007/s00268-021-06394

4. **Mechanick JI, Apovian C, Brethauer S et al.,** Clinical practice guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients undergoing bariatric procedures – 2019 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology, The Obesity Society, American Society for Metabolic&Bariatric Surgery, Obesity Medicine Association, and American Society of Anesthesiologists. *Surg Obes Relat Dis.* 2020;16(2):175. Epub 2019 Oct 31.

5. **Jeffrey I. Mechanick, Caroline Apovian, Stacy Brethauer et al.,** Clinical practice guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients undergoing bariatric procedures – 2019 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology, The Obesity Society, American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, Obesity Medicine Association, and American Society of Anesthesiologists

6. Mulla CM, Baloch HM, Hafida S. Management of Diabetes in Patients Undergoing Bariatric Surgery. *Curr Diab Rep.* 2019 Nov 4;19(11):112. doi: 10.1007/s11892-019-1242-2.

7. **Андряшкин А. В., Андряшкин В. В., Арутюнов Г. П.** и др., российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбозных осложнений // *Флебология*, 4, 2015, выпуск 2

8. **Martin KA, Beyer-Westendorf J, Davidson BL et al.** Use of direct oral anticoagulants in patients with obesity for treatment and prevention of venous thromboembolism: Updated communication from the ISTH

9. **Бодунова Н. А., Сабельникова Е. А., Хатьков И. Е.** Дефицит витаминов и микронутриентов после бариатрических операций. *Эндоскопическая хирургия.* 2013;19(5):58-63.

10. **Shiffman ML, Sugerman HJ, Kellum JM, Moore EW,** Changes in gallbladder bile composition following gallstone formation and weight reduction // *Gastroenterology.* 1992;103(1):214

11. **Sugerman HJ, Brewer WH, Shiffman ML et al.,** A multicenter, placebo-controlled, randomized, double-blind, prospective trial of prophylactic ursodiol

for the prevention of gallstone formation following gastric-bypass-induced rapid weight loss // Am J Surg. 1995;169(1):91

12. **Dallal RM, Bailey La**, Ulcer disease after gastric bypass surgery // Surg Obes Relat Dis. 2006;2(4):455.

13. **Colossi FG, Casagrande DS, Chatkin R** et al., Need for multivitamin use in the postoperative period of gastric bypass // Obes Surg. 2008 Feb;18(2):187-91. Epub 2007 Dec 28.

14. uptodate.com [Электронный ресурс]: Clinical symptoms of selected vitamin deficiencies (дата обращения: 09.09.2022)

15. **Santry HP, Gillen DL, Lauderdale DS**, Abstract for Reference 1 of 'Fertility and pregnancy after bariatric surgery' // JAMA. 2005

16. **Волкова А. Р., Семикова Г. В., Дыгун О. Д.** и др. Особенности ведения больных ожирением после бариатрических операций: по материалам практических рекомендаций Европейской ассоциации по изучению ожирения (2017 г.). Consilium Medicum. 2020; 22 (4): 36–42.DOI: 10.26442/20751753.2020.4.200114

Сведения об авторах

Шолохов Георгий Владимирович, заведующий эндокринологическим отделением Федерального государственного учреждения здравоохранения Санкт-Петербургской клинической больницы Российской академии наук, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

E-mail: doctor.sholokhov@yandex.ru

Мацневская Анна Юрьевна, врач эндокринолог эндокринологического отделения Федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения Санкт-Петербургской клинической больницы Российской академии наук, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

E-mail: stennikova_a@mail.ru

Неймарк Александр Евгеньевич, кандидат медицинских наук, доцент, руководитель НИЛ хирургии метаболических нарушений, ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Экс-Президент Российского общества бариатрических хирургов, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

E-mail: sas_spb@mail.ru

Баллюзек Марина Феликсовна, профессор, доктор медицинских наук, заместитель главного врача по медицинской части, заведующая кардиологическим отделением Федерального государственного учреждения здравоохранения Санкт-Петербургской клинической больницы Российской академии наук, профессор кафедры факультетской терапии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

E-mail: marina.ballyzek@mail.ru

Georgy V. Sholokhov, Head of the Endocrinology Department of the Saint-Petersburg Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation, Saint-Petersburg

E-mail: doctor.sholokhov@yandex.ru

Anna Y. Matsievskaya, Endocrinologist, Endocrinology Department, Saint-Petersburg Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation, Saint-Petersburg

E-mail: stennikova_a@mail.ru

Aleksandr E. Neimark, Candidate of Sciences in Medicine, Associate Professor, Head of Research Laboratory for Surgery of Metabolic Disorders, Leading Researcher of the «Almazov National Medical Research Centre» of the Ministry of Health of the Russian, Ex-President of the Russian Society of Bariatric Surgeons, Russian Federation, Saint-Petersburg

E-mail: sas_spb@mail.ru

Marina F. Balluzek, Professor, Doctor of Sciences in Medicine, Deputy Chief Physician for Medical Affairs, Head of the Cardiology Department of the Saint-Petersburg Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences, Professor of the Department of Faculty Therapy of the Saint-Petersburg State University, Russian Federation, Saint-Petersburg

E-mail: marina.ballyzek@mail.ru