

УДК 616-056.52-036.87-089.12:616.33-089.819-089.12
DOI <http://doi.org/10.30978/CEES-2023-3-70>

Корекція відновлення надмірної маси тіла після шунтування шлунка за Ру. Клінічний випадок



О. О. Калашніков¹, О. Ю. Усенко²,
І. М. Тодуров¹, С. В. Косюхно¹

¹ ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», Київ

² ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України, Київ

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, ожиріння давно набуло масштабу пандемії, яка вражає людей незалежно від віку, статі, раси чи регіону. Надлишкова маса тіла є одним із ключових чинників розвитку інсулінорезистентності, а згодом — цукрового діабету (ЦД) 2 типу. Ожиріння асоційоване з метаболічним синдромом, погіршує перебіг захворювань опорно-рухового апарату, серцево-судинної та дихальної систем, травного каналу і репродуктивної системи [1].

Численні метааналізи та рандомізовані клінічні дослідження довели переваги бariatричної хірургії над консервативними методами лікування ожиріння та пов'язаних із ним метаболічних порушень [2]. У багатьох країнах бariatрична хірургія входить до складу національних програм лікування ожиріння та ЦД 2 типу. Нині хірургію ожиріння почали розглядати як доопераційний етап лікування пацієнтів, яким показано виконання протезування суглобів, кардіохірургічних втручань і трансплантації печінки [3].

У бariatричній хірургії за останнє десятиліття відбувся кардинальний прорив. З кожним роком зростає її популярність. Підтвердженням цього є збільшення кількості операцій на всіх континентах: якщо у 2003 р. виконано 146 тис., то вже у 2016 р. — понад 685 тис. [4].

Попри те що нині рукавна резекція шлунка посіла перше місце як найчастіше виконувана операція

у світі, тривалий час шунтування шлунка за Ру вважали золотим стандартом у бariatричній хірургії [4].

Аналіз численних публікацій, в яких оцінено віддалені результати після шунтування шлунка за Ру, дав змогу встановити, що ця методика є ефективною та безпечною, сприяє зниженню надлишкової маси тіла й компенсації супутніх метаболічних порушень, зокрема ЦД 2 типу. Проте зі збільшенням кількості виконаних операцій зростає кількість пацієнтів із незадовільними результатами. З'являються повідомлення про те, що у віддалений післяопераційний період близько 35 % пацієнтів відзначають недостатнє зменшення надлишку маси тіла або відновлення маси після успішного зниження [5, 6].

Показаннями до ревізійних оперативних втручань після більшості бariatричних операцій, зокрема після шунтування шлунка за Ру, є ускладнення, які не корегуються консервативними методиками лікування, недостатня втрата надлишку маси тіла або відновлення маси [7], а також неможливість досягти стійкої ремісії супутніх захворювань, пов'язаних із ожирінням, насамперед ЦД 2 типу [4].

Існують кілька методик усунення незадовільних результатів: зменшення шлункового резервуара та/або діаметра гастроентероанастомозу, дисталізація тонкої кишки, бандажування шлункового резервуара або білопанкреатичне шунтування [7]. Однак досі відсутній консенсус щодо вибору мето-

Калашніков Олександр Олександрович, к. мед. н., пров. наук. співр. відділу малоінвазивної хірургії. E-mail: kalashnikov.cimt@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8224-8039>; **Усенко Олександр Юрійович**, чл.-кор. НАМН України, академік НАМН України, проф., д. мед. н., директор ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О. О. Шалімова» НАМН України, зав. відділу торакоабдомінальної хірургії. E-mail: 4977134@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8074-1666>; **Тодуров Іван Михайлович**, проф., д. мед. н., директор ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», зав. відділу ендокринної та метаболічної хірургії. E-mail: todurov@i.ua. ORCID: <http://orcid.org/0009-0000-2134-0301>; **Косюхно Сергій Вікторович**, к. мед. н., зав. відділу малоінвазивної хірургії. E-mail: s.kosiukhno@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2950-9279>

дики ревізійного оперативного втручання у пацієнтів після шунтування шлунка за Ру при виникненні незадовільних результатів.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота є фрагментом науково-дослідної роботи «Комплексна розробка інноваційних малоінвазивних методик у хірургії з використанням у практичних та навчальних програмах», державний реєстраційний номер 0120U105160.

Мета роботи — проаналізувати ефективність та безпечність ревізійного оперативного втручання при відновленні маси тіла після шунтування шлунка за Ру.

КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК

Пацієнтка Х., 50 років, звернулася у Центр інноваційних медичних технологій НАН України зі скаргами на відновлення маси тіла після баріатричної операції.

Із анамнезу відомо, що в 2002 р. виконано шунтування шлунка за Ру в іншій клініці. Маса тіла до операції — 137 кг, зріст — 158 см, індекс маси тіла (ІМТ) — 54,9 кг/м². Після операції відзначала зменшення надлишку маси тіла протягом тривалого часу. Так, у 2015 р. мінімальна маса тіла була 83 кг, ІМТ — 33,3 кг/м². Втрата надлишку маси тіла (ВНМТ) — 72,4 %, втрата загальної маси тіла (ВЗМТ) — 39,4 %. Пізніше на тлі психо-емоційного стресу відбулася зміна способу життя, пацієнтка недотримувалася рекомендацій і порушувала режим харчування. На момент госпіталізації маса тіла — 123 кг, ІМТ — 49,35 кг/м², ВНМТ — 18,8 %, ВЗМТ — 10,2 %.

Пацієнтка була оглянута спеціалістами мультидисциплінарної команди та обстежена згідно з протоколом ведення пацієнтів до ревізійного оперативного втручання.

Загальний аналіз крові: еритроцити — $4,47 \cdot 10^{12}$ /л, гемоглобін — 146 г/л, лейкоцити — $4,5 \cdot 10^9$ /л, тромбоцити — 279 г/л, ШОЕ — 10 мм/год.

Біохімічний аналіз крові: загальний білок — 71 г/л, альбумін — 32,8 г/л, загальний білірубін — 17,74 мкмоль/л, прямий білірубін — 4,1 мкмоль/л, аланінамінотрансфераза — 13,5 Од/л, аспартат_амінотрансфераза — 15,1 Од/л, лужна фосфатаза — 129,7 Од/л, γ -глутамілтранспептидаза — 101,3 Од/л, сечовина — 9,2 ммоль/л, креатинін — 78,8 мкмоль/л, глюкоза — 5,2 ммоль/л, амілаза — 39,4 Од/л, К — 4,16 ммоль/л, Na — 134 ммоль/л, Ca — 1,23 ммоль/л, Fe — 13,4 ммоль/л, феритин — 87,5 нг/мл, трансферин — 30,46 нг/мл, ціанокобаламін — 467 пг/мл, HbA1c — 5,6 %, інсулін — 6,0 мкМО/мл, індекс НОМА — 1,4, трийодтиронін

вільний — 4,5 пмоль/л, тироксин вільний — 8,9 пмоль/л, паратгормон — 44,9 пг/мл, 25-гідроксивітамін D — 14,7 нг/мл.

Коагулограма крові: протромбіновий час — 14,1 с, протромбіновий індекс — 82 %, міжнародне нормалізоване відношення — 1,07.

Ліпидограма: холестерин загальний — 3,2 ммоль/л, холестерин ліпопротеїдів високої густини — 1,42 ммоль/л, холестерин ліпопротеїдів низької густини — 2,5 ммоль/л, тригліцериди — 1,3 ммоль/л.

За даними фіброезофагогастроскопії, просвіт стравоходу вільно прохідний, перистальтика стравоходу активна. Слизова блідо-рожева, гладка. Хіатус на відстані 38 см, Z-лінія на відстані 37 см. Розетка кардії змикається повністю, закид шлункового вмісту відсутній. Кардіальна складка — 1 ст. Палісадні судини не візуалізуються. Шлунок деформований, стан після шунтування шлунка за Ру. Кукса шлунка великих розмірів, вільно розправляється повітрям. Вміст — невелика кількість прозорої секреторної рідини. Складки кардіального відділу збережені, еластичні. Перистальтика активна. Слизова помірно гіперемована. Гастроентероанастомоз широкий (до 5 см). Ділянка анастомозу не змінена. Порожня кишка оглянута на відстані 40 см, кукса порожньої кишки — 11 см. Слизова блідо-рожева.

Гастро-гастро нориця може бути однією із причин відновлення маси тіла у пацієнтів після шунтування шлунка за Ру. Для заперечення цього ускладнення та отримання додаткової інформації про стан проксимального шлункового резервуара виконано рентгенографію пасажу та комп'ютерну гастрологію з 3D-моделюванням.

Рентгенографія пасажу по шлунковому резервуару (рис. 1). Після введення контрастної суспензії (сульфат барію) *per os* визначається проксимальний шлунковий резервуар (стан після шунтування шлунка за Ру) розміру 6 × 5 × 5 см з чіткими контурами, затікання контрастної суспензії за межі шлункової стінки немає. Рентгенологічних даних щодо наявності гастро-гастро нориці немає. Евакуація контрастної суспензії з проксимального шлункового резервуара в тонку кишку збережена, прискорена. Дефектів контрастування не виявлено. Рентгенологічних даних щодо наявності регургітації (рефлюксу) не виявлено.

Для детальнішої візуальної оцінки шлункового резервуара виконано комп'ютерну гастрологію за допомогою сканера Toshiba Aquilion One (патент на корисну модель № 136892, Україна, А61В6/00; Спосіб

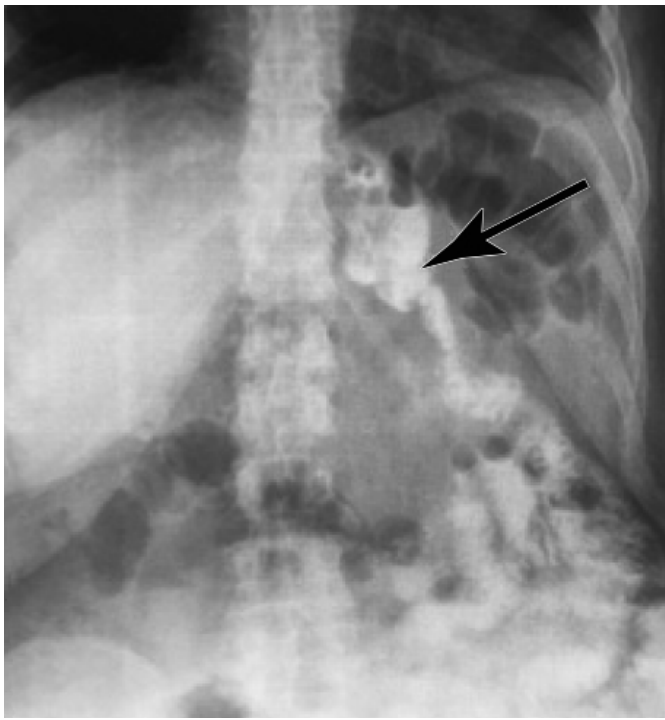


Рис. 1. Рентгенографія пасажу сульфату барію проксимальним шлунковим резервуаром. Стрілкою позначена зона гастроентероанастомозу

візуалізації об'єму та форми шлунка після бариатричної операції. Публікація відомостей про видачу патенту 10.09.19, бюл. № 17). Через 30 і 60 с після прийому *per os* послідовно 50 мл 4 % водного розчину винної кислоти та 50 мл 4 % водного розчину бікарбонату натрію проводили комп'ютерну томографію органів черевної порожнини та визначали об'єм шлункового резервуара за допомогою 3D-моделювання зображення на робочій станції Vitrea 7.3.

За даними 3D-комп'ютерної гастрovolюметрії (рис. 2), визначається проксимальний шлунковий резервуар у лівому медіально-піддіафрагмальному просторі розміром 8,0 × 7,5 × 8,0 см із чіткими контурами, наявністю рентген-контрастних металевих скоб, об'єм проксимального шлункового резервуара — 180 мл. Даних щодо наявності гастро-гастро нориці немає.

На нашу думку, використання саме 3D-комп'ютерної гастрovolюметрії у пацієнтів після шунтування шлунка за Ру дає змогу отримати більш якісну та кількісну характеристику стану проксимального шлункового резервуара.

Ендокринолог: Морбідне ожиріння (ІМТ — 49,3 кг/м²). Стан після шунтування шлунка за Ру (2002). Гіповітаміноз вітаміну D.

Кардіолог: Ішемічна хвороба серця. Атеросклеротичний кардіосклероз. Метаболічна кардіоміопатія. Гіпертонічна хвороба II стадія, ступінь 2—3, ризик 3. Серцева недостатність IIA стадія.

Після дообстеження проведено консилиум мультидисциплінарної команди. Установлено, що, найімовірніше, відновлення маси тіла виник у результаті розширення шлункового резервуара та збільшення діаметра гастроентероанастомозу. Доцільно виконати комбіноване оперативне втручання з реконструкції шлункового резервуара із гастроентероанастомозом та збільшення мальабсорбтивного ефекту за рахунок дисталізації аліментарної петлі.

Із протоколу операції: Верхньосередина лапаротомія. Інтраопераційно шлунковий резервуар розміром 14 × 17 × 8 см (об'єм — 180 мл за даними 3D-комп'ютерної гастрovolюметрії), аліментарна петля незначно гіпертрофована, розташована позаду ободової кишки та шлунка, завдовжки 100 см, білопанкреатична петля — до 50 см. Відстань від ентероентероанастомозу до ілеоцекального переходу — 380 см. Загальна довжина тонкої кишки — 530 см (рис. 3). З огляду на інтраопераційну картину та результати доопераційного обстеження вирішено провести оперативне втручання в обсязі зменшення шлункового резервуара та дисталізації аліментарної петлі. Шлунковий резервуар резектовано за допомогою лінійних степлерів NTL575 Ethicon (США) на шлунковому зонді 36 Fr. Лінія степлерного шва перитонізована безперервним швом. Пневмопроба на герметичність — негативна. Аліментарну петлю відсічено від анастомозу та сформовано ентероентероанастомоз на відстані 280 см від ілеоцекального переходу (див. рис. 3).

Перебіг післяопераційного періоду — без ускладнень. Ентеральне харчування розпочато з першої післяопераційної доби згідно з протоколом швидкого відновлення пацієнтів після бариатричних операцій. Пацієнтку виписано на шосту післяопераційну добу. У післяопераційний період хвора перебувала на вітамінній та мікроелементній підтримці.

Під час контрольного огляду через 6 міс після операції пацієнтка скарж не пред'являє, маса тіла знизилась на 31 кг, маса тіла на момент огляду — 92 кг, ІМТ — 36,8 кг/м², ВНМТ — 51,2 %, ВЗМТ — 25,2 %. Загальний аналіз крові та біохімічні показники — у межах норми. Ознак харчової, вітамінної чи мікроелектролітної недостатності немає.

Одним із найчастіших показань до ревізійних оперативних втручань після більшості бариатричних опе-

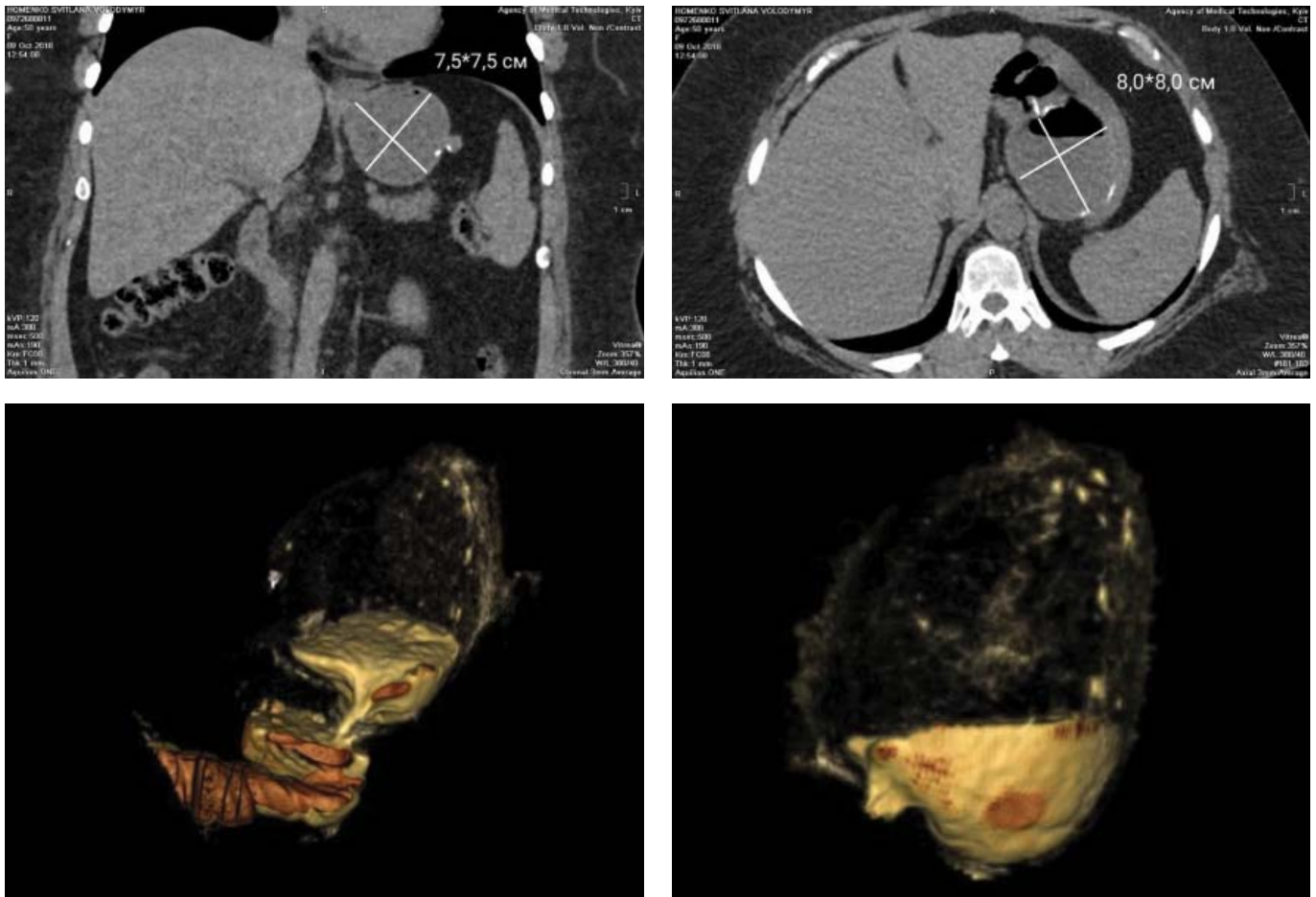


Рис. 2. 3D-комп'ютерна гастроволюметрія проксимального шлункового резервуара

рацій, зокрема шунтування шлунка за Ру, є недостатня втрата надлишку маси тіла або відновлення маси тіла. Так, D. O. Magro та співавт. установили, що із 782 пацієнтів, яким виконано шунтування шлунка за Ру з нере-

гульованим бандажуванням шлункового резервуара, відновлення маси тіла спостерігали у близько 50 % пацієнтів через 24 міс після операції [7].

Існує гіпотеза, що відновлення маси тіла виникає через розтягнення шлункового резервуара та збільшення ширини гастроентероанастомозу внаслідок технічних помилок під час первинної операції та/або недотримання рекомендацій щодо режиму харчування в післяопераційний період [6]. Тому для вирішення питання щодо методики вибору ревізійної операції доопераційне обстеження пацієнтів має важливе значення, що може суттєво впливати на позитивний результат після операції.

Методом для визначення ширини гастроентероанастомозу в пацієнтів після шунтування шлунка за Ру беззаперечно є фіброезофагогастроскопія [9], тоді як результати досліджень, в яких для оцінки об'єму шлункового резервуара застосовували рентгенологічне дослідження, суперечливі [10]. За допомогою традиційного рентгенологічного дослідження з йодовмісною водорозчинною контраст-

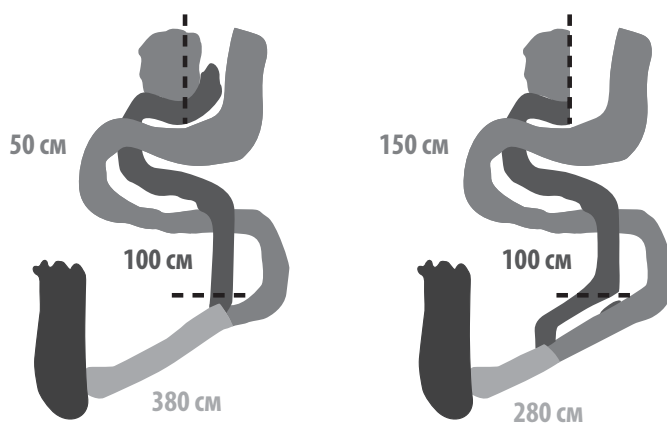


Рис. 3. Схематичне зображення зменшення шлункового резервуара та дисталізації аліментарної петлі

ною речовиною або сульфатом барію дуже важко оцінити об'єм та форму шлункового резервуара.

Сучасна мультиспіральна комп'ютерна томографія з можливістю 3D-моделювання та цифрового визначення об'єму тканини посідає одне із ключових місць у гепатології, пульмонології, герніології, травматології та багатьох інших галузях медицини. Цю методику також успішно застосовують у пацієнтів після бариатричних оперативних втручань [11].

Для якіснішого аналізу стану шлункового резервуара після шунтування шлунка за Ру перед виконанням комп'ютерної томографії пацієнтам давали випити водний розчин винної кислоти і бікарбонату натрію. Хімічна реакція, яка відбувається між розчинами призводить до газоутворення, що поліпшує візуалізацію під час дослідження та після 3D-реконструкції дає змогу детальніше оцінити структуру та об'єм шлункового резервуара [12]. Тому в наведеному клінічному випадку використано зазначену методику. Інтраопераційна картина підтвердила доопераційні результати, отримані за допомогою 3D-комп'ютерної гастроволюметрії.

Усі методики, які використовують при відновленні маси тіла після шунтування шлунка за Ру можна умовно розподілити на три види: спрямовані на підсилення гастрорестрикції, збільшення мальабсорбтивного ефекту та комбіновані [7].

Із розвитком інтервенційної медицини з'являється дедалі більше публікацій, в яких описано переваги ендоскопічної корекції ускладнень у післяопераційний період. Так, M. Gitelis та співавт. опублікували результати ендоскопічного лікування пацієнтів із відновленням маси тіла після шунтування шлунка за Ру. За даними інструментального обстеження встановлено, що негативний результат після операції був спричинений розширенням гастроентероанастомозу, діаметр якого в середньому становив $(29,6 \pm 6,7)$ мм. Усім пацієнтам виконано ендоскопічне ушивання анастомозу за допомогою апарату Overstitch (Apollo Endosurgery, США). Під час контрольного огляду середнє значення діаметра зменшилось до $(6,4 \pm 2,1)$ мм. Випадків ускладнень не зафіксовано. Недоліком дослідження є аналіз лише короткострокових результатів. Так, через 1 рік після процедури середнє значення втрати маси тіла становило лише $(7,5 \pm 6,4)$ кг [13]. Аналогічні результати отримано в інших дослідженнях, в яких застосовували ендоскопічні методики ушивання гастроентероанастомозу та/або ендоплікацію стінки шлункового резервуара після шунтування шлунка за Ру. У біль-

шості публікацій позитивний результат був короткостроковим [14]. Підтвердженням цього є результати опублікованого у 2017 р. систематичного огляду та метааналізу V. Ottoboni Brunaldi та співавт. Автори проаналізували ефективність застосування різних ендоскопічних методик корекції відновлення маси тіла після шунтування шлунка за Ру. Критеріями залучення в метааналіз були: дослідження за участю пацієнтів після шунтування шлунка за Ру із відновленням маси тіла та дослідження, в яких вдалося досягти втрати надлишку маси тіла після застосування ендоскопічної корекції. Віддалені результати оцінено у 10 дослідженнях (455 пацієнтів). Середній термін спостереження — $(15,5 \pm 9,1)$ міс, середнє значення втрати маси тіла лише $(9,8 \pm 1,92)$ кг (ВНМТ — $(24,00 \pm 4,38)$ %) [15].

Як засвідчують результати опитування провідних хірургів Американського товариства бариатричних хірургів щодо технічних аспектів виконання шунтування шлунка за Ру, середній об'єм проксимального шлункового резервуара має становити 25 см³, а його розширення може пояснити відновлення маси тіла у віддалений післяопераційний період [16]. З огляду на це запропоновано використовувати некероване бандажування проксимального шлункового резервуара для збільшення гастрорестриктивних властивостей як первинного, так і ревізійного шунтування шлунка за Ру. M. Bessler та співавт. отримали задовільні результати при використанні зазначеної методики під час ревізійної операції у разі розширення проксимального шлункового резервуара. Під час контрольного огляду через 1, 3 та 5 років зафіксовано ВНМТ 27, 42 і 47 % відповідно [17]. Однак ця методика асоціюється з високою частотою бандаж-асоційованих ускладнень у віддалений післяопераційний період, які часто потребують видалення бандажа [18].

У випадку розширення проксимального шлункового резервуара запропоновано методику, альтернативну бандажуванню та ендоскопічним методам корекції, — ізольовану резекцію резервуара. C. Draï та співавт. отримали задовільні результати після використання зазначеної методики у 20 пацієнтів із відновленням маси тіла після шунтування шлунка за Ру з періодом спостереження щонайменше 10 років. Хоча на завершальному етапі дослідження залишилося 17 пацієнтів, середнє значення ВНМТ становило 47 % [19].

За відновлення маси тіла після шунтування шлунка за Ру використовують також збільшення мальаб-

сорбтивного ефекту шляхом дисталізації ентероанастомозу або реконструкцію у варіант біліопанкреатичного шунтування [7].

Шунтувальні операції зарекомендували себе як ефективний метод корекції надлишкової маси тіла та компенсації супутньої патології (насамперед ЦД 2 типу) у пацієнтів із морбідним ожирінням. Підтвердження цього є результати 10-річного спостереження після біліопанкреатичного шунтування, опубліковані M. D. Ballesteros-Pomar та співавт. у 2016 р. [20].

Питання щодо довжини аліментарної, біліопанкреатичної та загальної петель є предметом дискусії при виконанні не лише первинних шунтувальних операцій, а й ревізійних у випадку недостатньої втрати надлишку маси тіла або відновлення маси тіла [6]. S. Darabi та співавт. проаналізували результати лікування після шунтування шлунка за Ру залежно від довжини біліопанкреатичної і аліментарної петель. У першу групу було залучено 172 пацієнти, в яких довжина біліопанкреатичної петлі становила 150 см, аліментарної — 50 см, у другу групу — 48 пацієнтів, в яких довжина біліопанкреатичної петлі становила 50 см, аліментарної — 150 см, у третю групу — 32 пацієнти з однаковою довжиною петель — по 100 см. Групи були порівнянними за антропометричними показниками та характером супутньої патології, окрім ЦД 2 типу (у першій групі таких пацієнтів було більше). Через 12 міс ВНМТ становив ($75,40 \pm 18,13$), ($79,66 \pm 20,40$) і ($79,13 \pm 18,34$) % відповідно. Різниця між показниками не досягала рівня статистичної значущості ($p = 0,359$). Також не виявили статистично значущої різниці за частотою ускладнень у ранній (до 30 днів) та віддалений (понад 30 днів) післяопераційний період ($p > 0,05$). Хоча отримані результати задовільні, недоліком дослідження є оцінка результатів лише через 12 міс після операції [21].

B. Pokala та співавт. отримали хороші результати щодо зменшення надлишку маси тіла та компенсації ЦД 2 типу, використовуючи дисталізацію біліопанкреатичної петлі у пацієнтів із відновленням маси тіла після традиційного шунтування шлунка за Ру. Частота метаболічних порушень у віддалений післяопераційний період була мінімальною [22].

Зазначені оперативні втручання асоціюються з високою частотою мальабсорбтивних ускладнень у віддалений післяопераційний період. Так, H. J. Sugerman та співавт. проаналізували 5-річні результати лікування 27 пацієнтів із морбідним суперожирінням, яким була виконана дисталізація ентеро-ентероанастомозу після шунтування шлунка за Ру через

відновлення маси тіла. Пересікали дистальний відділ тонкої кишки на відстані 250 см від ілеоцекального переходу та відсікали анастомозовану частину аліментарної петлі (45 см від гастроентероанастомозу) від біліопанкреатичної петлі. Реконструкції виконували шляхом анастомозування дистального кінця біліопанкреатичної петлі до тонкої кишки на відстані 150 см від ілеоцекального переходу та дистальної частини аліментарної петлі із раніше пересіченим проксимальним кінцем тонкої кишки. Аліментарна петля мала довжину 145 см, загальна — 150 см, біліопанкреатична — 250—400 см. Реконструкцію на проксимальному шлунковому резервуарі не виконували. На початку дослідження автори формували загальну петлю завдовжки 50 см, але фатальні наслідки спонукали змінити тактичний підхід. Так, у перших п'яти пацієнтів виникли тяжкі мальабсорбтивні порушення, які потребували реверсії в нормальну анатомію. Навіть такі крайні заходи не допомогли двом пацієнтам, які померли від печінкової недостатності. Серед решти пацієнтів, яким була сформована загальна петля завдовжки 150 см, двом виконано подовження загальної петлі до 250 см через стійку білково-вітамінну недостатність [23].

У наведеному клінічному випадку завдяки реконструкції шлункового резервуара та дисталізації аліментарної петлі вдалося досягти задовільного результату щодо зменшення маси тіла на 31 кг через 6 міс без клінічних та лабораторних ознак харчової, вітамінної та мікроелектролітної недостатності.

ВИСНОВКИ

Одним із незадовільних результатів після шунтування шлунка за Ру у віддалений післяопераційний період є незадовільне зменшення надлишку маси тіла або відновлення маси тіла. Комбінація реконструкції шлункового резервуара із гастроентероанастомозом та дисталізація аліментарної петлі — безпечний та ефективний метод корекції відновлення маси тіла у пацієнтів після шунтування шлунка за Ру. Ця категорія пацієнтів потребує детального обстеження згідно з протоколом ведення пацієнтів перед ревізійним оперативним втручанням та індивідуального підходу до вибору обсягу ревізійного оперативного втручання.

Перспективи подальших досліджень. Для об'єктивізації ефективності та значення методу для корекції відновлення маси тіла у пацієнтів після шунтування шлунка за Ру слід провести багатоцентрове проспективне дослідження.

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: концепція та дизайн дослідження — О. О. Калашніков, І. М. Тодуров; збір та опрацювання матеріалу, підбір, обстеження хворих — О. О. Калашніков, С. В. Косюхно; написання тексту — О. О. Калашніков; редагування — О. О. Калашніков, О. Ю. Усенко, І. М. Тодуров.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Bluher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature reviews. Endocrinology*. 2019;15(5):288-98. doi: 10.1038/s41574-019-0176-8. PMID: 30814686.
2. Gloy VL, Briel M, Bhatt DL, Kashyap SR, Schauer PR, Mingrone G, Bucher HC, Nordmann AJ. Bariatric surgery versus non-surgical treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2013 Oct 22;347:f5934. doi: 10.1136/bmj.f5934. PMID: 24149519; PMCID: PMC3806364.
3. Eisenberg D, Shikora SA, Aarts E, et al. 2022 American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO): Indications for Metabolic and Bariatric Surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2022 Dec;18(12):1345-56. doi: 10.1016/j.soard.2022.08.013.
4. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, et al. IFSO Worldwide survey 2016: primary, endoluminal, and revisional procedures. *Obes Surg*. 2018;28(12):3783-94. doi: 10.1007/s11695-018-3450-2. PMID: 30121858.
5. Salminen P, Grönroos S, Helmiö M, Hurme S, Juuti A, Juusela R, Peromaa-Haavisto P, Leivonen M, Nuutila P, Ovaska J. Effect of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy vs Roux-en-Y Gastric Bypass on Weight Loss, Comorbidities, and Reflux at 10 Years in Adult Patients With Obesity: The SLEEVE-PASS Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*. 2022 Aug 1;157(8):656-66. doi: 10.1001/jamasurg.2022.2229.
6. Mirkin K, Alli VV, Rogers AM. Revisional bariatric surgery. *Surg Clin North Am*. 2021 Apr;101(2):213-22. doi: 10.1016/j.suc.2020.12.008.
7. Magro DO, Geloneze B, Delfini R, Pareja BC, Callejas F, Pareja JC. Long-term weight regain after gastric bypass: a 5-year prospective study. *Obes Surg*. 2008 Jun;18(6):648-51. doi: 10.1007/s11695-007-9265-1.
8. Kermansaravi M, Davarpanah Jazi AH, Shahabi Shahmiri S, Eghbali F, Valizadeh R, Rezvani M. Revision procedures after initial Roux-en-Y gastric bypass, treatment of weight regain: a systematic review and meta-analysis. *Updates Surg*. 2021 Apr;73(2):663-678. doi: 10.1007/s13304-020-00961-w. Epub 2021 Jan 11. PMID: 33428184.
9. Temperley L, Sullivan A, Ruban A. Bariatric surgery and the endoscopist. *Frontline Gastroenterol*. 2020 Nov 23;12(7):683-9. doi: 10.1136/flgastro-2020-101681.
10. Levine MS, Carucci LR. Imaging of bariatric surgery: normal anatomy and postoperative complications. *Radiology*. 2014 Feb;270(2):327-41. doi: 10.1148/radiol.13122520.
11. Kalashnikov OO. 3D-computer gastrovolumetry: a new method of visual estimation of a gastric tube for patients after sleeve gastrectomy. *Fiziol Zh*. 2022;68(2):51-7. doi.org/10.15407/fz68.02.051.
12. Тодуров ІМ, Перехрестенко ОВ, Косюхно СВ та ін. Патент на корисну модель № 136892, Україна, А61В6/00; Спосіб візуалізації об'єму та форми шлунка після бариатричної операції; власник Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України; № заявки у 2019 03306; заявлено 02.04.2019; опубліковано 10.09.2019. Бюл. № 17.
13. Gitelis M, Ujiki M, Farwell L, Linn J, Wang C, Miller K, Sula C, Carbray J, Haggerty S, Denham W. Six month outcomes in patients experiencing weight gain after gastric bypass who underwent gastrojejunal revision using an endoluminal suturing device. *Surg Endosc*. 2015 Aug;29(8):2133-40. doi: 10.1007/s00464-014-3954-3. Epub 2014 Dec 6. PMID: 25480602.
14. Moon RC, Teixeira AF, Neto MG, Zundel N, Sander BQ, Ramos FM, Matz F, Baretta GA, de Quadros LG, Grecco E, Souza T, Barrichello SA, Filho AC, Usuy EN Jr, de Amorim AMB, Jawad MA. Efficacy of Utilizing Argon Plasma Coagulation for Weight Regain in Roux-en-Y Gastric Bypass Patients: a Multi-center Study. *Obes Surg*. 2018 Sep;28(9):2737-2744. doi: 10.1007/s11695-018-3229-5. PMID: 29627948.
15. Brunaldi VO, Jirapinyo P, de Moura DTH, Okazaki O, Bernardo WM, Galvão Neto M, Campos JM, Santo MA, de Moura EGH. Endoscopic Treatment of Weight Regain Following Roux-en-Y Gastric Bypass: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg*. 2018 Jan;28(1):266-276. doi: 10.1007/s11695-017-2986-x. PMID: 29082456.
16. Madan AK, Harper JL, Tichansky DS. Techniques of laparoscopic gastric bypass: on-line survey of American Society for Bariatric Surgery practicing surgeons. *Surg Obes Relat Dis*. 2008 Mar-Apr;4(2):166-72; discussion 172-3. doi: 10.1016/j.soard.2007.08.006.
17. Bessler M, Daud A, DiGiorgi MF, Inabnet WB, Schroppe B, Olivero-Rivera L, Davis D. Adjustable gastric banding as revisional bariatric procedure after failed gastric bypass-intermediate results. *Surg Obes Relat Dis*. 2010 Jan-Feb;6(1):31-5. doi: 10.1016/j.soard.2009.09.018. Epub 2009 Oct 9.
18. FFobi M, Lee H, Igwe D, Felahy B, James E, Stanczyk M, Fobi N. Band erosion: incidence, etiology, management and outcome after banded vertical gastric bypass. *Obes Surg*. 2001 Dec;11(6):699-707. doi: 10.1381/09608920160558632. PMID: 11775567.
19. Draï C, Chierici A, Schiavo L, Mazahreh TS, Schneck AS, Iannelli A. Long-term results at 10 years of pouch resizing for Roux-en-Y gastric bypass failure. *Nutrients*. 2022 Sep 28;14(19):4035. doi: 10.3390/nu14194035.
20. Ballesteros-Pomar MD, González de Francisco T, Urioste-Fondo A, González-Herraez L, Calleja-Fernández A, Vidal-Casariago A, Simó-Fernández V, Cano-Rodríguez I. Biliopancreatic Diversion for Severe Obesity: Long-Term Effectiveness and Nutritional Complications. *Obes Surg*. 2016 Jan;26(1):38-44. doi: 10.1007/s11695-015-1719-2. PMID: 25982805.
21. Darabi S, Pazouki A, Hosseini-Baharanchi FS, Kabir A, Kermansaravi M. The role of alimentary and biliopancreatic limb length in outcomes of Roux-en-Y gastric bypass. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2020 Jun;15(2):290-7. doi: 10.5114/wiitm.2019.89774.
22. Pokala B, Giannopoulos S, Athanasiadis DI, Motamedi SMK, Stefanidis D. Distal gastric bypass revision for weight recurrence or nonresponse to primary procedure: initial experience and outcomes in an academic practice. *Surg Endosc*. 2023 Jul;37(7):5538-46. doi: 10.1007/s00464-022-09719-4.

23. Sugerman HJ, Kellum JM, DeMaria EJ. Conversion of proximal to distal gastric bypass for failed gastric bypass for superobesity. *J Gastrointest Surg.* 1997 Nov-Dec;1(6):517-24; discussion 524-6. doi: 10.1016/s1091-255x(97)80067-4.

РЕЗЮМЕ

Ожиріння та надмірна маса тіла є проблемами, які вказують на надмірне й ненормальне накопичення жиру в організмі, що може призвести до негативних наслідків для здоров'я. Епідеміологічні дослідження виявили, що ожиріння та надмірна маса тіла — чинники ризику розвитку багатьох захворювань (цукровий діабет 2 типу, види раку, серцево-судинні захворювання, гіпертонія). Шунтування шлунка за Ру є однією з найпоширеніших операцій, які проводять пацієнтам із патологічним ожирінням. У віддалений період після бариатричної хірургії недостатня втрата надлишку маси тіла або відновлення маси тіла є частим явищем після шунтування шлунка за Ру (близько 35 % випадків), що призводить до збільшення кількості ревізійних операцій. Досі не досягнуто консенсусу щодо найкращої ревізійної операції для таких пацієнтів. Наведений клінічний випадок демонструє тактичний підхід до комплексного обстеження пацієнтів, яким планується ревізійна операція з приводу недостатньої втрати надлишку маси тіла або відновлення маси тіла після шунтування шлунка за Ру. 3D-комп'ютерна гастроволюметрія — ефективний метод, що дає змогу провести якісне та кількісне дослідження стану проксимального шлункового резервуара після шунтування шлунка за Ру. Цей випадок демонструє важливість індивідуального підходу у пацієнтів із недостатньою втратою надлишку маси тіла або відновленням маси тіла після шунтування шлунка за Ру відповідно до рекомендацій спеціалістів мультидисциплінарної команди для діагностики та правильної стратегії хірургічного лікування. Комбінована реконструкція шлункового резервуара із гастроентероанастомозом та дисталізація аліментарної петлі — безпечний та ефективний метод корекції відновлення маси тіла у пацієнтів після шунтування шлунка за Ру.

Ключові слова: ожиріння, шунтування шлунка за Ру, відновлення маси тіла, ревізійна операція.

ABSTRACT

Correction of body weight regain after Roux-en-Y gastric bypass. Clinical case

O. O. Kalashnikov¹, O. Y. Usenko²,
I. M. Todurov¹, S. V. Kosiukhno¹

¹ State Scientific Institution «Center for Innovative Medical Technologies of the NAS of Ukraine», Kyiv

² O.O. Shalimov National Institute of Surgery and Transplantology of NAMS of Ukraine, Kyiv

Obesity and overweight are health problems that indicate excessive and abnormal accumulation of body fat and lead to adverse health effects. Epidemiological studies have identified obesity and overweight as risk factors for several diseases, including diabetes, various cancers, cardiovascular disease, and hypertension. Roux-en-Y gastric bypass is one of the most common operations performed for the patients with morbid obesity. With the long-term follow-up of bariatric surgery, insufficient weight loss or weight regain is becoming more frequently encountered after RYGB. Insufficient weight loss or weight regain after proximal Roux-en-Y gastric bypass occurs in 35 % of cases. As a result, revisional surgery will be more frequently performed. No consensus has been reached on the best revisional operation for these patients. The presented clinical case demonstrates tactical approaches to a comprehensive examination of patients who are scheduled for revision surgery due to insufficient weight loss or weight regain after Roux-en-Y gastric bypass. 3D computer gastrovolumetry is an effective method that allows the qualitative and quantitative examination of the state of the proximal gastric pouch after Roux-en-Y gastric bypass. The presented clinical case demonstrates the importance of an individualized approach for each patient, according to the recommendations of the multidisciplinary team for diagnosis and correct surgical strategy treatment weight regain after Roux-en-Y gastric bypass. Combined reconstruction of the gastric pouch with gastroenteroanastomosis and distalization of the alimentary loop is a safe and effective method of correction of weight regain in patients after Roux-en-Y gastric bypass.

Keywords: obesity, Roux-en-Y gastric bypass, weight regain, revision surgery.

Дата надходження до редакції 02.06.2023 р.

Дата рецензування 17.07.2023 р.

Дата підписання статті до друку 31.08.2023 р.