http://doi 10.17223/1814147/72/11
УДК 616-056.257-089:616.33-089.844

БИЛИОПАНКРЕАТИЧЕСКОЕ ШУНТИРОВАНИЕ – НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА РЕСТРИКТИВНЫЙ ЭТАП БАРИАТРИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

С.Р. Баширов, Ю.Г. Самойлова, Т.В. Саприна, А.С. Баширова, Д.Э. Тимергазин, М.Ю. Касьянова, Д.В. Криницкий

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Российская Федерация, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2

Авторами усовершенствован способ билиопанреатического шунтирования. Между желудком и алиментарной кишкой формировался сфинктерный механизм из серозно-мышечной манжеты и инвагинационного клапана, билиопанкреатическая кишка была укорочена до 100–110 см. По разработанной методике оперировано 10 больных (2 мужчин и 8 женщин) с морбидным и суперожирением. Возраст пациентов варьировал от 35 до 52 лет. Отдаленные результаты прослежены в течение (7,2 ±1,4) года у 5 больных морбидным (4 человека) и суперожирением (1 человек). Среди них нормальная масса тела отмечена у двух пациентов, избыточная – у одного, ожирение I степени – у двух. Повышение эффективности метода стало возможным в результате формирования сфинктерного механизма, обеспечивающего быстрое наполнение и длительное удержание содержимого в желудке, а также уменьшения длины шунтирующей кишки для профилактики обменных нарушений.

Ключевые слова: *морбидное ожирение, бариатрическая/метаболическая хирургия, билиопанкреатическое шунтирование, формирование сфинктерного механизма.*

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Баширов С.Р., Самойлова Ю.Г., Саприна Т.В., Баширова А.С., Тимергазин Д.Э., Касьянова М.Ю., Криницкий Д.В. Билиопанкреатическое шунтирование – новый взгляд на рестриктивный этап бариатрической операции. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2020;23(1):92–98.
doi 10.17223/1814147/72/11

BILIOPANCREATIC DIVERSION IS A NEW LOOK AT THE RESTRECTIVE STAGE OF BARIATRIC SURGERY

S.R. Bashirov, Yu.G. Samoylova, T.V. Saprina, A.S. Bashirova, D.E. Timergazin, M.Yu. Kasiyanova, D.V. Krinitsky

Siberian State Medical University, 2, Moskovskiy trakt st., Tomsk, 634050, Russian Federation

The authors improved the method of biliopancreatic diversion. A sphincter mechanism was formed from the serous-muscular cuff and the invagination valve between the stomach and the alimentary gut, the biliopancreatic gut was reduced to 100–110 cm. According to the developed technique, 10 patients with morbid and super fatty surgery were operated on, of which 2 men and 8 women aged 35 to 52 years old. Long-term results were monitored for (7.2 ± 1.4) years in 5 patients with morbid (n = 4) and super-obesity (n = 1). Among them, normal weight was observed in two patients; excess – at one; 2nd degree obesity in two. Improving the effectiveness of the method became possible as a result of the formation of the sphincter mechanism, which ensures fast filling and long-term retention of contents in the stomach, as well as a reduction in the length of the shunt colon for the prevention of metabolic disorders.

Keywords: *morbid obesity; bariatric/metabolic surgery; biliopancreatic diversion; sphincter formation.*

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this paper.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method metioned.

For citation: Bashirov S.R., Samoylova Yu.G., Saprina T.V., Bashirova A.S., Timergazin D.E., Kasiyanova M.Yu., Krinitsky D.V. Biliopancreatic diversion is a new look at the restrictive stage of bariatric surgery. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2020;23(1):92–98. doi 10.17223/1814147/72/11

ВВЕДЕНИЕ

Распространенность ожирения в настоящее время приобрела масштабы эпидемии. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в мире более 2 млрд человек сегодня имеют избыточную массу тела или ожирение. В России количество женщин, страдающих избыточной массой или ожирением, составило 51,7%, количество мужчин – 46,5% в общей популяции женского и мужского населения соответственно. По прогнозам, к 2025 г. число больных ожирением на планете практически удвоится: этим заболеванием будут страдать 40% мужчин и 50% женщин.

Одновременно с ожирением возросла частота ассоциированных с ним сахарного диабета (СД) 2-го типа и сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), представляющих собой итог прогрессирования метаболических нарушений, в том числе инсулинорезистентности (ИР), которая неразрывно связана с накоплением висцерального жира и играет ключевую роль в патогенезе сопряженных с ожирением заболеваний [1, 2].

В последние десятилетия во всем мире стали широко применяться хирургические методы лечения тяжелых форм ожирения (бариатрическая хирургия) [3, 4]. Цель бариатрической хирургии – не только уменьшить массу тела больного, но и добиться благоприятных метаболических эффектов (нормализация гликемии, липидного обмена). В этой связи большинство современных бариатрических вмешательств объединены термином «метаболическая хирургия». Бариатрическая / метаболическая хирургия является самым эффективным способом в борьбе с ожирением, существенно сокращает как частоту развития сопутствующих ожирению заболеваний (СД 2-го типа, ИР, ССЗ), так и смертность больных [3].

Наиболее часто выполняемыми бариатрическими операциями, отдаленные результаты которых хорошо изучены, а эффективность в отношении потери массы тела и влияние на метаболические показатели подтверждены многочисленными исследованиями с высоким уровнем доказательности, являются лапароскопическое регулируемое бандажирование, продольная резекция желудка, гастрошунтирование, билиопанкреатическое шунтирование (БПШ) с выключением двенадцатиперстной кишки (ДПК) [1–3].

Билиопанкреатическое шунтирование является самым эффективным среди всех хирургических способов лечения тяжелых форм ожирения и СД 2-го типа и представляет собой комбинированное оперативное вмешательство, направленное на уменьшение объема желудка и шунтирование тонкой кишки [3]. Таким образом, БПШ сочетает в себе два ключевых механизма: снижение всасывания питательных веществ (мальабсорбцию) и уменьшение полости желудка (рестриктивный эффект). В результате выполнения БПШ происходит эффективная потеря 75–90% избыточной массы тела, преимущественно в течение первых двух лет после операции, а также регресс вплоть до полной ремиссии СД 2-го типа, артериальной гипертензии, дислипидемии, жировой дистрофии печени и поджелудочной железы, поражения опорно-двигательного аппарата и т.д. Впервые данная операция была предложена для лечения ожирения в 1979 г. профессором Николой Скопинаро (Scopinaro). В настоящее время операцию Скопинаро проводят в модификации Hess-Marceau или SADI, что не меняет ее сути по отношению к системе пищеварения.

Несмотря на эффективность БПШ, существует большое число осложнений, связанных с нарушением всасывания витаминов и минералов, нутритивной недостаточности, анемией, остеопорозом, остеомаляцией, рефлюкс-эзофагитом, демпинг-синдромом, диареей и даже рецидивом ожирения [3, 5].

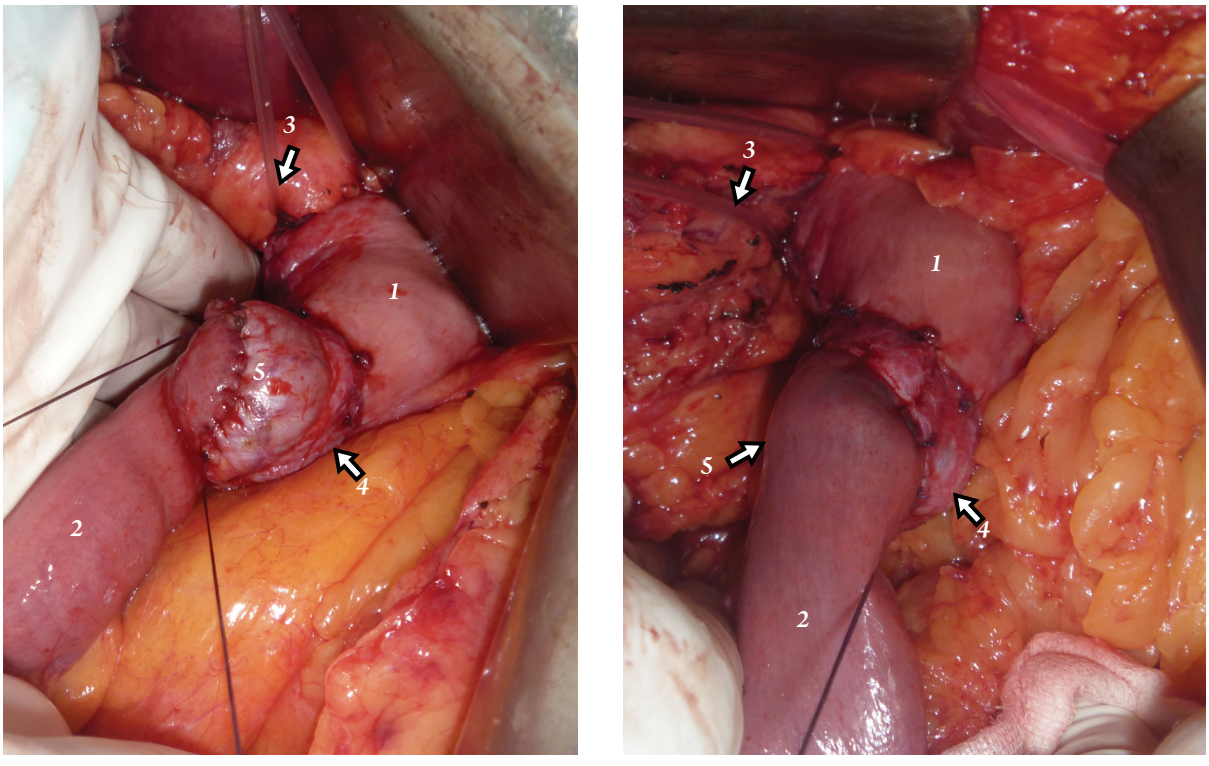
Цель исследования: усовершенствовать рестриктивный этап билиопанкреатического шунтирования для повышения эффективности и безопасности метода лечения тяжелых форм ожирения.

С этой целью мы изменили направление линии резекции желудка, использовали его дно для формирования желудочного резервуара и создали функционально-удерживающий механизм между желудком и алиментарной кишкой, уменьшили длину алиментарной кишки [6].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Способ осуществляли следующим образом.

Под комбинированным эндотрахеальным наркозом выполняли минилапаротомию, пристеночную мобилизацию желудка и ДПК. На уровне луковицы ДПК накладывали механический шов и пересекали просвет кишки. Мобилизацию желудка по малой кривизне производили до правой стенки пищевода, по большой кривизне – до ворот селезенки. На уровне угла Гиса проводили турникет вокруг пищевода (рис. 1 (*3*)). По линии предполагаемой резекции по малой кривизне на 15–17 мм ниже пищеводно-желудочного перехода накладывали нить-держалку. Со стороны малой кривизны сразу за нитью-держалкой накладывали механический шов параллельно большой кривизне желудка. Выполняли субтотальную трубчатую резекцию желудка с перитонизацией линии механического шва. На дистальном конце желудочной трубки формировали гладкомышечный жом высотой 11–12 мм путем отсепаровывания серозно-мышечной оболочки и фиксации в ее форме манжеты узловыми швами (рис. 1 (*4*)). На удалении 100–110 см от связки Трейца пристеночно мобилизовали петлю тонкой кишки, дважды прошивали механическим швом и пересекали. Отводящую петлю (алиментарная кишка) проводили в окне мезоколона до сопоставления с желудочной трубкой (рис. 1 (*1*, *2*)). На задней полуокружности гладкомышечного жома желудка и алиментарной кишки накладывали первый ряд узловых швов. Контактирующие подслизистые оболочки задней полуокружности желудка и алиментарной кишки сшивали непрерывным швом на удалении 8–9 мм от основания мышечной манжеты. Иссекали механический шов на желудке и тонкой кишке. Подслизистые оболочки передней полуокружности желудка и алиментарной кишки анастомозировали непрерывным швом на удалении 11–12 мм от мышечной манжеты (рис. 1, *а* (*5*)). Сразу за гладкомышечной манжетой формировали инвагинационный клапан-жом путем погружения передней полуокружности желудочно-кишечного соустья в просвет алиментарной кишки с помощью узловых швов (рис. 1, *б* (*5*)). Конец приводящей (билиопанкреатической) кишки анастомозировали в бок подвздошной кишки (общая кишка) в 70 см от илеоцекального угла двухрядными швами.



а *б*

Рис. 1. Создание сфинктерного механизма при билиопанкреатическом шунтировании: *1* – резервуар желудка; *2* – алиментарная кишка; *3* – турникет на пищеводе; *4* – гладкомышечный жом-манжета; *5* – клапан-жом до (*а*) и после его инвагинации (*б*)

Fig. 1. Creation of a sphincter mechanism during biliopancreatic shunting: *1* – a reservoir of the stomach; *2* – alimentary gut; *3* – turnstile on the esophagus; *4* – smooth muscle pulp cuff; *5* – valve-pulp before (*a*) and after its invagination (*б*)

По разработанной нами методике оперировано 10 пациентов (2 мужчин и 8 женщин) с морбидным и суперожирением, Возраст участников исследования варьировал от 35 до 52 лет. Послеоперационной летальности не было. Индекс массы тела (ИМТ) от 39,5 до 44,8 кг/м^2 отмечен у 7 пациентов; у двух больных ИМТ составил 52,2 и 53,35 кг/м^2; у одного – 65,8 кг/м^2.

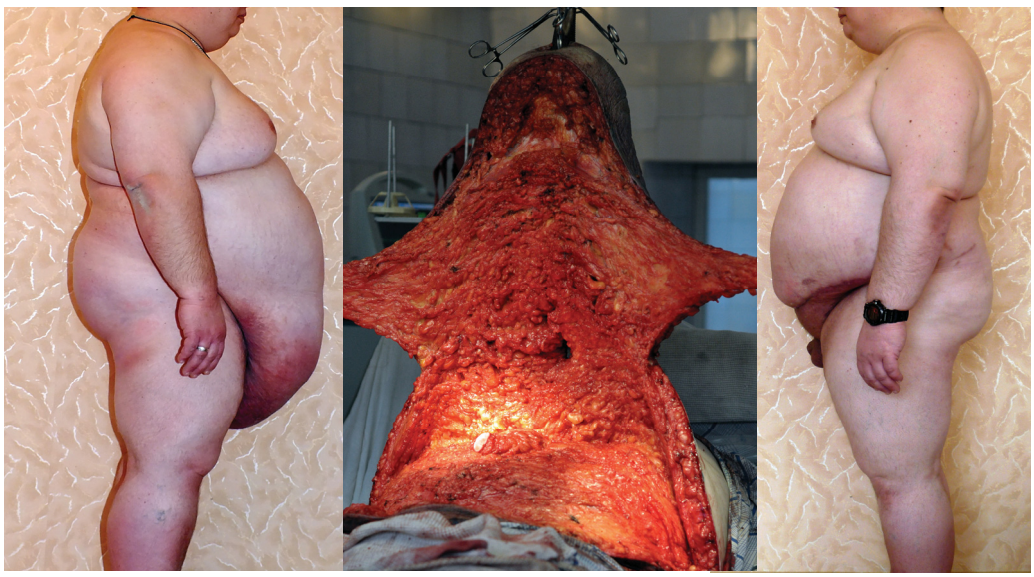
В одном случае симультанно выполнена продольная абдоминопластика с установкой сетчатого импланта по поводу большой вентральной грыжи; в двух случаях – холецистэктомия. Одна пациентка была оперирована в 3-й раз в связи с рецидивом ожирения после ранее перенесенных двух бариатрических операций в других клиниках (лапароскопическое БПШ; еюноилеошунтирование). Пациенту с ИМТ, равным 65,8 кг/м^2, за 3 мес до БПШ была произведена радикальная абдоминопластика по поводу лимфедемы гигантского жирового фартука (рис. 2).

Качественная оценка динамики снижения массы тела и подкожной жировой клетчатки после БПШ производилась с помощью антропометрии. Идеальная масса тела рассчитывалась по шкале Metropolitan Life Insurance Company с учетом роста и пола пациента. Исследование углеводного и липидного обменов выполняли стандартными лабораторными методами. Толщину и плотность жировой ткани конечностей, брюшной стенки, забрюшинного пространства, средостения, а также динамику регрессии жировой дистрофии печени и поджелудочной железы определяли с помощью ультразвукового метода и компьютерной томографии. Моторно-эвакуаторную функцию желудочно-кишечного тракта изучали с помощью эндоскопии и рентгеноскопии.

Статистическую обработку полученных данных проводили при помощи стандартных параметрических критериев (*t*-критерий Стьюдента) в программе Excel 2010. Данные представлены в виде $M \pm m$, где M – среднее значение, m – ошибка среднего. Различия считали статистически значимыми при уровне $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Существенно значимыми осложнениями БПШ являются послеоперационная рвота и рефлюкс-эзофагит, которые в группе БПШ с продольной резекцией желудка (модификации Hess-Marceau или SADI) становятся причиной снижения качества жизни в отдаленном послеоперационном периоде. С нашей точки зрения, данные осложнения связаны с несостоятельностью нижнего пищеводного сфинктера вследствие абдоминального ожирения, а также механического разрушения его мышечных волокон из-за прохождения линии резекции непосредственно через угол Гиса вдоль малой кривизны желудка. В нашей модификации линия резекции начинается с малой кривизны в среднем на 2 см ниже пищеводно-желудочного перехода. Таким образом, желудочная трубка формируется не из малой кривизны, а из дна желудка, где угол Гиса и заслонка Губарева остаются интактными.



а *б* *в*

Рис. 2. Рис. 2. Радикальная абдоминопластика у больного с массой тела 197 кг с использованием стропы парашюта для подвешивания гигантского жирового фартука к потолку операционной: *а* – внешний вид пациента до операции; *б* – гигантский жировой фартук; *в* – внешний вид пациента через 3 мес после операции

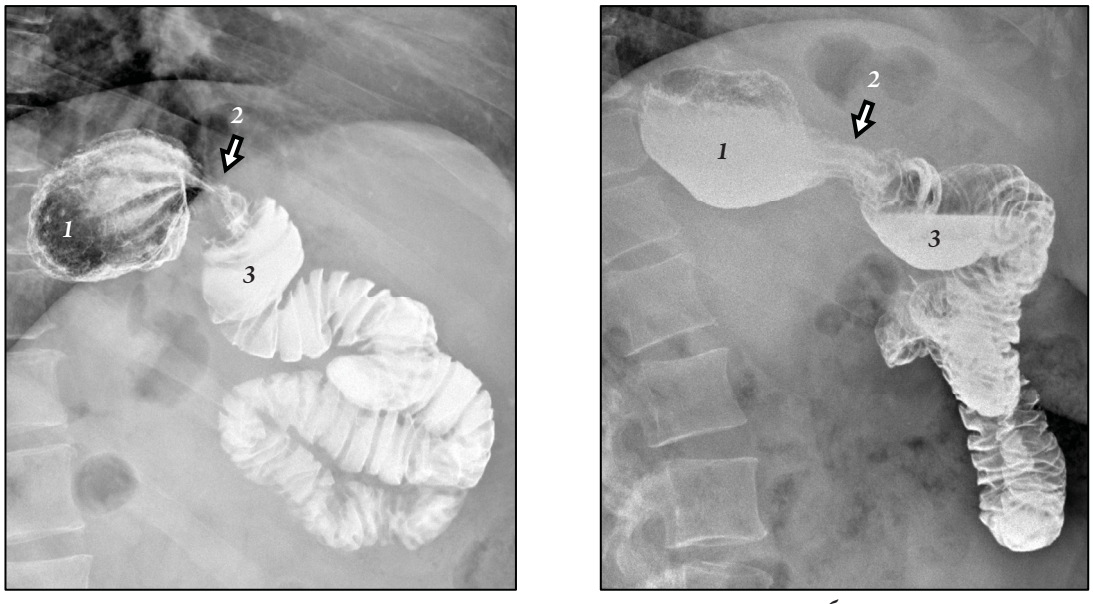
Fig. 2. Radical abdominoplasty in a patient weighing 197 kg using a parachute sling to hang a giant fat apron from the operating room ceiling: *а* – the appearance of the patient before surgery; *б* – a giant fat apron; *в* – appearance of the patient 3 month after surgery

Это позволяет сохранить первоначальную структуру нижнего пищеводного сфинктера и обеспечить профилактику рефлюкс-эзофагита в отдаленном периоде БПШ путем постепенного восстановления его функции в процессе снижения массы тела.

Исследование функции нижнего пищеводного сфинктера проводили с помощью рентгеноскопии в вертикальном положении пациента и в положении Тренделенбурга, используя жидкую, густую и кашицеобразную бариевую взвесь. Последовательно изучали акт глотания, смещаемость пищевода, форму и ширину просвета, его контуры. Оценивали состояние рельефа и функцию кардии при обычном дыхании, а также в момент глубокого вдоха и выдоха в различных положениях больного. По данным рентгеноскопии, количество пищеводных рефлюксов до операции, отмеченных в положении Тренделенбурга, существенно уменьшалось после БПШ на фоне снижения массы тела пациентов. У большинства из них через год после операции состояние нижнего пищеводного сфинктера приближалось к норме. Кардиальный сфинктер плотно смыкался даже при тугом заполнении небольшого по величине резервуара желудка и препятствовал забросу контрастного вещества в пищевод (рис. 3).

Более значимым неблагоприятным последствием БПШ следует считать недостаточное снижение массы тела больного. Беспрепятственное прохождение пищи из резервуара желудка в алиментарную петлю не мешает больному вернуться к прежнему пищевому поведению. В результате некоторым пациентам удается игнорировать рестриктивный эффект операции и растянуть культю желудка, вызвав рецидив заболевания.

Билиопанкреатическое шунтирование в нашей модификации предполагает создание резервуара из дна желудка – отдела с минимальной сократительной активностью, отвечающего только за депонирование пищи. Сочетание подобного резервуара с формированием функционально удерживающего механизма из гладкомышечного жома-манжетки и инвагинационного клапана-жома обеспечило максимально длительное удержание съеденной пищи и пролонгированное чувство насыщения у всех без исключения пациентов в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде. Так, время контрастирования культи желудка в течение 1-го мес после БПШ составляло в среднем $(21{,}5 \pm 3{,}0)$ ч, через 6 мес – $(12{,}3 \pm 3{,}3)$ ч, через 1 год – $(8{,}7 \pm 2{,}4)$ ч. В большинстве случаев контрастированный резервуар имел эллипсовидную форму с характерной конвергенцией складок в выходном отделе. Рентгенологически функционально удерживающий механизм в области анастомоза желудочного резервуара с алиментарной петлей представлял собой зону спазма протяженностью 27–32 мм, которая основную часть времени находилась в состоянии сокращения и только временами раскрывалась, пропуская контрастные порции (рис. 3).



а *б*

Рис. 3. Рентгеноскопия через 18 мес после билиопанкреатического шунтирования: *1* – резервуар желудка с конвергенцией складок слизистой в области анастомоза с алиментарной петлей; *2* – область сфинктерного механизма в состоянии сокращения (*а*) и прохождения порции контрастного вещества (*б*) в алиментарную петлю (*3*)

Fig. 3. Fluoroscopy 18 months after biliopancreatic shunting: *1* – a reservoir of the stomach with convergence of the folds of the mucosa in the anastomosis with an alimentary loop; *2* – the area of the sphincter mechanism in the state of contraction (*а*) and the passage of a portion of the contrast medium (*б*) into the alimentary loop (*3*)

Моторно-эвакуаторная функция оперированного желудка оказала положительное влияние на динамику снижения массы тела, которая наблюдалась в течение первых полутора-двух лет после оперативного вмешательства.

За первый месяц после БПШ было отмечено уменьшение массы тела в среднем на 12,6% от исходной. Затем в течение последующих 5 мес снижение массы происходило со средним темпом (4,7 ± 0,5) % в месяц относительно предыдущего измерения. Через полгода наблюдался ступенчатый характер снижения массы тела: чередовались периоды стабильной массы тела и периоды ее активного снижения с интервалом примерно 2–2,5 мес, средний темп по сравнению с предыдущим измерением – (1,9 ± 0,3) % в месяц.

Соотношение окружности талия / бедра при гиноидном типе ожирения существенно не менялся на протяжении всего периода похудения, оставаясь в пределах референсных значений (0,71–0,76). Наблюдалось уменьшение окружности талии в среднем на (22,9 ± 3,2) %, бедер – на (20,0 ± 2,4) %, груди – на (16,1 ± 1,8) % в год. Средние темпы уменьшения объемов талии, бедер и груди соответственно – (2,3 ± 0,3)%, (2,0 ± 0,15) % и (1,6 ± 0,1) % в месяц. Окружности проксимальных отделов конечностей (окружности каждого плеча и бедра) уменьшились в среднем на (26,0 ±4,1) % в год. Окружности средних отделов конечностей (окружности каждого предплечья и голени) – на (15,9 ±2,7) % в год. Окружность шеи снижалась на (17,1 ± 3,0)% в год.

К концу первого года после операции масса тела снизилась в среднем на (37,8 ± 4,6) % от исходной. ИМТ уменьшался с 46,4 [39,5; 65,8] до 30,9 [27,5; 35,9] кг/м^2. Потеря избыточной массы тела в течение первого года составила (67,6 ± 8,1)% (рис. 4). К концу второго года ИМТ уменьшился до 27,6 [24,3; 29,2] кг/м^2. Сниженная масса тела сохранялась стабильной у большинства оперированных пациентов на протяжении всего периода наблюдения.

На протяжении первого года после БПШ отмечена достоверная динамика регрессии жировой инфильтрации печени и поджелудочной железы, а также лабораторных признаков неалкогольного стеатогепатита, нормализовались артериальное давление, липидный спектр и углеводный обмен, у женщин – менструальный цикл.

Отдаленные результаты прослежены у 5 больных морбидным (4 человека) и суперожирением (1 человек) в течение (7,2 ±1,4) года. Среди них нормальная масса отмечена у двух пациентов; избыточная – у одного; ожирение I степени – у двух человек. Рецидива морбидного ожирения и метаболического синдрома не было.

Наиболее грозным и опасным осложнением БПШ является нарушение обмена витаминов и минералов с развитием нутритивной недостаточности, анемии, остеопороза, остеомаляции, выпадения волос и др. Причина вероятных обменных нарушений связана с необходимой длиной выключенной из пассажа билиопанкреатической петли. Рекомендуемая длина билиопанкреатической петли составляет около 60% длины тонкой кишки. В случае недостаточного снижения массы тела больного билиопанреатическую петлю еще удлиняют за счет укорочения алиментарной кишечной петли для повышения мальабсорбционного эффекта. Тем самым заведомо повышают риск тяжелых обменных нарушений вплоть до развития остеомаляции с появлением спонтанных компрессионных переломов.

Рис. 4. Пациентка с исходной массой тела 156 кг (ИМТ 59,44 кг/м^2) до билиопанкреатического шунтирования (*а*) и через 1 год после вмешательства (*б*)

Fig. 4. A patient with an initial body weight of 156 kg (BMI 59.44 kg/m^2) before biliopancreatic shunting (*a*) and 1 year after the intervention (*б*)

Разработанный нами способ позволяет избежать подобных обменных нарушений после БПШ за счет усовершенствования рестриктивного этапа вмешательства путем формирования функционально-удерживающего механизма, позволяющего за счет задержки эвакуации из желудочной трубки сократить опасную в плане мальдигестии и мальабсорбции длину шунтируемого участка тонкой кишки, обеспечить ощущение длительного насыщения и избежать демпинг реакции.

ВЫВОД

Таким образом, клиническая апробация нового способа билиопанкреатического шунтирования продемонстрировала эффективность метода лечения тяжелых форм ожирения и его безопасность в плане профилактики осложнений в ближайшем и отдаленном периоде.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Camilleri M., Malhi H., Acosta A. Gastrointestinal Complications of Obesity. *Gastroenterology*. 2017;152(7): 1656-1670. doi:10.1053/j.gastro.2016.12.052
2. Manna P., Jain S.K. Obesity, Oxidative Stress, Adipose Tissue Dysfunction, and the Associated Health Risks: Causes and Therapeutic Strategies. *Metab Syndr Relat Disor*d. 2015;13(10):423-444. doi:10.1089/met.2015.0095.
3. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Шестакова М.В. и др. Лечение морбидного ожирения у взрослых. *Ожирение и метаболизм*. 2018;15(1):53-70. [Dedov I.I., Melnichenko G.A., Shestakova M.V. et al. Lechenie morbidnogo ozhireniya u vzroslyh [Morbid obesity treatment in adults]. *Ozhirenie i metabolism – Obesity and metabolism*. 2018;15(1):53-70. (In Russ.)].
4. Wolfe B.M., Kvach E., Eckel R.H. Treatment of Obesity: Weight Loss and Bariatric Surgery. *Circ Res.* 2016;118(11):1844–1855. doi:10.1161/ CIRCRESAHA.116.307591
5. Mc Bride C.L., Petersen A., Sudan D., Thompson J. Short bowel syndrome following bariatric surgical procedures. *Am J Surg*. 2006;192:828–32.
6. Баширов С.Р., Харитонкин В.И., Попов К.М. и др. *Способ билиопанкреатического шунтирования*. Приоритет на изобретение № 2019126006/14 (051017) (РФ); заявл. 19.08.2019; заявитель ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России [Bashirov S.R., Kharitonkin V.I., Popov K.M. et al. *Sposob biliopankreaticheskogo shuntirovaniya*. Prioritet na izobretenie No. 2019126006/14 (051017) (RF); zajavl. 19.08.2019; zajavitel' FGBOU VO SibGMU Minzdrava Rossii. [The method of biliopancreatic shunting] Priority on the invention No. 2019126006/14 (051017) (In Russ.)].

Поступила в редакцию 26.12.2019, утверждена к печати 06.02.2020
Received 26.12.2019, accepted for publication 06.02.2020

Сведения об авторах

Баширов Сергей Рафаэльевич*, д-р мед. наук, и.о. зав. кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).
E-mail: bars-tomsk@rambler.ru

Самойлова Юлия Геннадьевна, д-р мед. наук, профессор кафедры эндокринологии и диабетологии, руководитель центра клинических исследований ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).

Саприна Татьяна Владимировна, д-р мед. наук, зав. клиникой эндокринологии, профессор кафедры эндокринологии и диабетологии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).

Баширова Анжелика Сергеевна, студентка 2-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).

Тимергазин Динар Эдуардович, врач-хирург клиники общей хирургии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).

Касьянова Мария Юрьевна, студентка 3-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).

Криницкий Даниил Вадимович, студент 2-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).

Information about authors:

Sergey R. Bashirov*, Dr. Med. sci, acting head of the Department of General Surgery, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.
E-mail: bars-tomsk@rambler.ru

Yulia G. Samoylova, Dr. Med. sci., Professor, the Department of Endocrinology and Diabetology, head of the Center for Clinical Research, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Tatiyana V. Saprina, Dr. Med. sci, head of the Clinic of Endocrinology, Professor, the Department of Endocrinology and Diabetology, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Angelika S. Bashirova, 2nd year student, Faculty of Medicine, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Dinar E. Timergazin, surgeon, the General Surgery Clinic, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Maria Yu. Kasiyanova, 3rd year student, Faculty of Medicine, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Daniil V. Krinitsky, 2nd year student, Faculty of Medicine, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.