

Семилетний опыт применения операции билиопанкреатического отведения в модификации Hess–Marceau в лечении морбидного ожирения и сахарного диабета 2 типа

¹Яшков Ю.И.*, ²Никольский А.В., ¹Бекузаров Д.К., ³Ершова Е.В., ³Огнева Н.А.

¹ЗАО «Центр эндохирургии и литотрипсии», Москва
(директор – академик РАЕН А.С. Бронштейн)

²НУЗ «Отделенческая больница на ст. Смоленск» ОАО «РЖД»

³ФГБУ Эндокринологический научный центр
Минздравсоцразвития РФ, Москва
(директор – президент РАМН, академик РАН и РАМН И.И. Дедов)

Резюме. Обследовано 292 пациента (средний возраст 37,5±9,1 лет) с морбидным ожирением (исходный ИМТ 47,3±7,0 кг/м²), из них 72 пациента с сахарным диабетом 2 типа (СД2), до и после операций билиопанкреатического шунтирования в модификации Hess–Marceau, проведенных с 2003 по 2010 гг. Наряду со значительным и стабильным снижением веса, важнейшим преимуществом операции является ее высокая эффективность при нарушениях углеводного и липидного обмена у больных морбидным ожирением и сопряженными с ним СД2 и тяжелыми атерогенными дислипидемиями.

A 7-year experience with the surgery of biliopancreatic diversion in the modification of Hess–Marceau for the treatment of morbid obesity and type 2 diabetes

Yashkov Yu.I.*, Nikol'skiy A.V., Bekuzarov D.K., Ershova E.V., Ogneva N.A.

Resume. We examined 292 patients (mean age 37,5±9,1 years) with morbid obesity (initial BMI 47,3±7,0 kg/m²), from which 72 patients had type 2 diabetes, before and after biliopancreatic diversion in Hess–Marceau modification, conducted from 2003 to 2010. Along with a significant and steady weight loss, the most important advantage of surgery is its high efficiency in treatment of disturbances in carbohydrate and lipid metabolism in patients with morbid obesity and associated type 2 diabetes and severe atherogenic dyslipidemia.

*Автор для переписки/Correspondence author – Yashkov@celt.ru

Введение

В последние десятилетия во всем мире широко применяются хирургические методы лечения тяжелых форм ожирения. В экономически развитых странах бариатрическая хирургия (хирургия ожирения) становится лидирующим направлением среди других хирургических дисциплин, причем очевидна тенденция как к увеличению числа выполняемых операций, так и к расширению числа стран, где бариатрическая хирургия получает все более широкое распространение. Основная задача хирургического лечения – посредством значительного снижения массы тела (МТ) воздействовать на течение связанных с ожирением заболеваний, улучшить качество жизни больных, отодвинуть угрозу преждевременной смерти.

Хирургия ожирения сформировалась как отдельное направление в 50-х годах XX века. С тех пор было предложено множество бариатрических методик.

Рестриктивные операции и малоинвазивные методики отличаются относительной безопасностью и простотой выполнения, хорошо переносятся больными, но во многих случаях, особенно при сверхожирении, эффект их бывает недостаточно стабильным. Комбинированные операции характеризуются большей сложностью и риском развития нежелательных последствий, однако они обеспечивают более выраженный и стабильный в долгосрочной перспективе результат, а также эффективно воздействуют на течение сопутствующих ожирению заболеваний и метаболических нарушений, что, наряду с большей комфортностью в питании, обеспечивает их основные преимущества.

Выбор хирургической тактики зависит как от степени ожирения, специфики сопутствующих заболеваний и метаболических нарушений, так и от психологических особенностей пациента, типа нарушений пи-

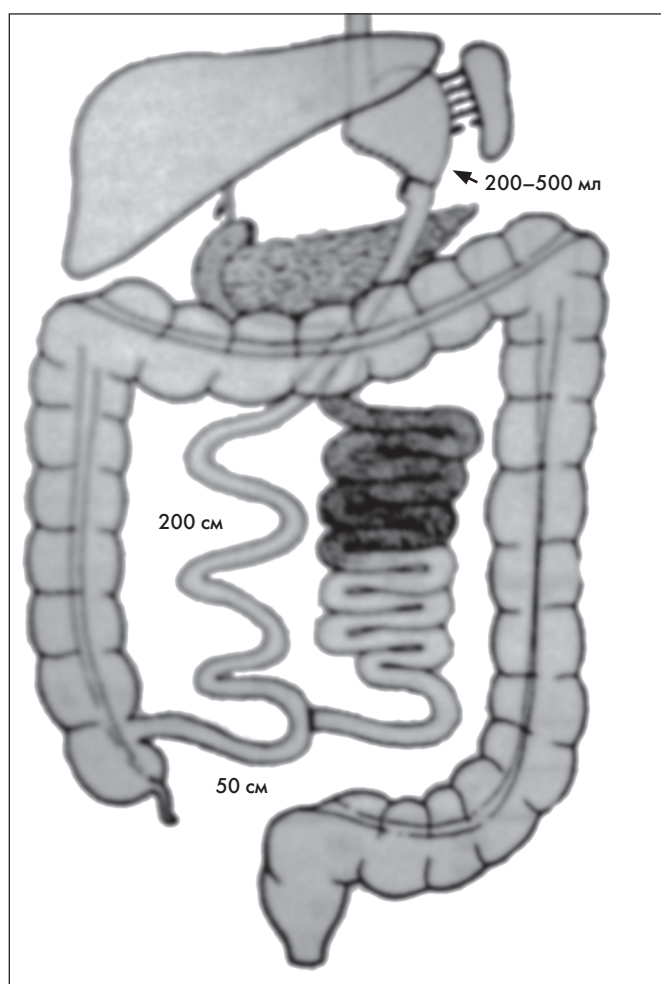


Рис. 1. Операция AHS BPD по N. Scopinaro

щевое поведение и готовности пациента к лечению и изменению образа жизни. Нередко выбор методики определяется и личным опытом хирурга.

Билиопанкреатическое шунтирование (отведение) (БПШ) является наиболее сложной комбинированной операцией, сочетающей в себе рестриктивный и шунтирующий компоненты. Данная операция была предложена и впервые выполнена N. Scopinaro (Италия) в 1976 г. Первые операции выполнялись по методике «half-half stomach» — с дистальной резекцией 1/2 желудка. При этом длина алиментарной и билиопанкреатической петель тонкой кишки была одинаковой. С 1984 г. N. Scopinaro внедрил в практику новую модификацию БПШ — «ad hoc stomach» biliopancreatic diversion (AHS BPD) [5]. По данной методике выполнялась субтотальная резекция желудка с оставлением объема культи желудка от 200 до 500 мл, тонкая кишка пересекалась на расстоянии 250 см, а энтеро-энтероанастомоз формировался в 50 см от илеоцекального угла. При этом длина общей петли составляла 50 см, а алиментарной — 200 см (рис. 1).

В 1988 г. D.S. Hess и D.W. Hess (США) внедрили в клиническую практику новую модификацию БПШ, получившую название «Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch» (BPD/DS) [2]. Первые результаты операции BPD/DS были опубликованы в 1993 г. P. Marceau с соавт. (Канада) [3]. По методике BPD/DS,

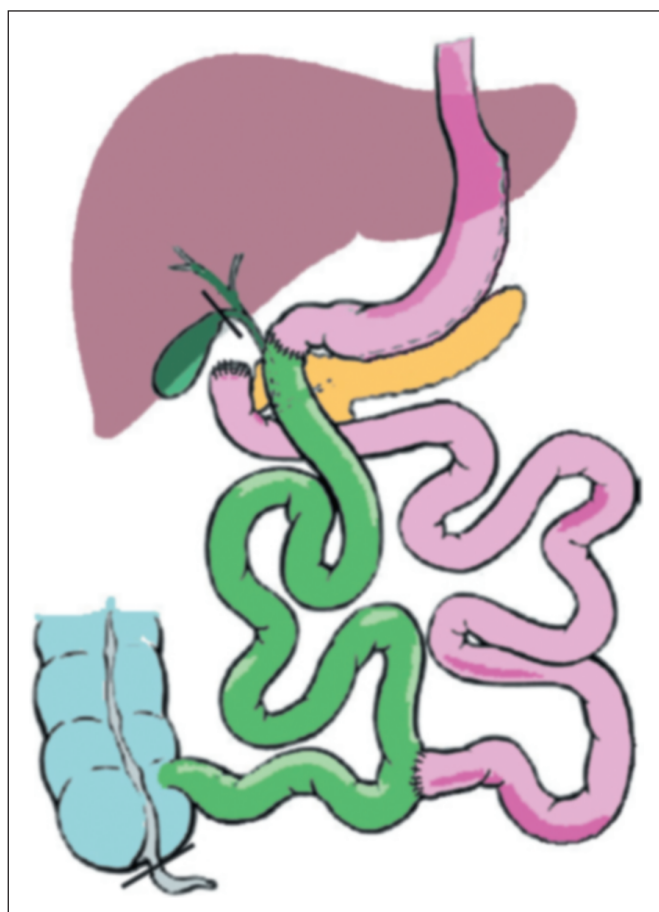


Рис. 2. Билиопанкреатическое отведение в модификации Hess-Marceau в отличие от классической операции Scopinaro, выполнялась продольная резекция желудка с сохранением привратника, подвздошная кишка анастомозировалась не с желудком, а с начальным отделом двенадцатиперстной кишки, пересекаемой в 3–4 см ниже привратника (рис. 2). Длина кишки, участвующей в пассаже пищи, при этом определялась из расчета 40% от всей длины тонкой кишки, из них 10% отводилось на общую петлю, 30% — на алиментарную.

К преимуществам данной операции авторы отнесли сохранение привратника и снижение за счет этого вероятности развития демпинг-синдрома и пептических язв в зоне дуоденоилеоанастомоза, чему также способствует значительное уменьшение числа париетальных клеток при продольной резекции желудка. Уменьшение частоты анемии и гипокальциемии авторы объясняли сохранением небольшого отрезка двенадцатиперстной кишки, участвующего в пассаже пищи.

Опубликованные работы о результатах операции БПШ в модификации Hess-Marceau (BPD/DS) дали основания рассматривать эту операцию как очень перспективную для более широкого применения с учетом предсказуемости снижения массы тела и достаточной безопасности при хорошо отработанной технологии. Обладая одновременно отчетливо выраженным воздействием на липидный и углеводный обмен, данная операция, тем не менее, применяется в мире сравнительно нечасто [1], возможно, в силу переоценки потенциальной опасности как хирургических ослож-

нений, так и побочных метаболических эффектов, обусловленных мальабсорбцией. Ведущие мировые специалисты по хирургии ожирения указывают на необходимость дальнейших многоцентровых исследований как механизмов действия операции БПШ на ожирение и течение сопутствующих метаболических нарушений, так и результатов операции в плане снижения МТ и метаболических эффектов.

Материалы и методы

С 2003 г. по 2010 г. в ЗАО «Центр эндохирургии и литотрипсии» (г. Москва) операция БПШ в модификации Hess-Marceau была выполнена 292 пациентам в возрасте $37,5 \pm 9,1$ лет (от 16 до 63 лет). Средняя МТ пациентов составляла $135,3 \pm 23,7$ кг, средний ИМТ — $47,3 \pm 7,0$ кг/м². Все пациенты страдали различными связанными с ожирением заболеваниями, а также имели серьезные проблемы социального и психологического характера вследствие избыточной массы тела.

Показания к оперативному лечению у данной группы больных соответствовали общепринятым показаниям к хирургическому лечению ожирения:

- ИМТ ≥ 40 кг/м²;
- ИМТ ≥ 35 кг/м² при наличии тяжелых сопутствующих заболеваний (сахарный диабет 2 типа (СД2), артериальная гипертензия, синдром обструктивного апноэ сна);
- неэффективность предшествующих консервативных мероприятий по снижению массы тела.

Все детали предполагаемой операции, а также послеоперационного контроля подробно обсуждались с пациентами, которые подписывали информированное согласие. У пациентов с выявленными нарушениями углеводного обмена дополнительно к стандартному плану обследования назначались исследование гликированного гемоглобина (HbA_{1c}), С-пептида, уровня инсулина натощак (при отсутствии инсулинотерапии). У всех оперированных пациентов с СД2 уровень С-пептида был в пределах или выше нормы.

Операция выполнялась под комбинированным эндотрахеальным наркозом с пролонгированной эпидуральной анестезией, либо с применением транс-

дермальных пластырей. Для пересечения органов применялись одноразовые линейные сшивающие аппараты. Всем больным проводилась периоперационная антибиотикопрофилактика, превентивная антикоагулянтная и антисекреторная терапия.

Методика операции. После мобилизации желудка по большой кривизне выполнялась субтотальная продольная резекция желудка (удаление большой кривизны желудка) с целью уменьшения объема потребляемой пищи — рестриктивный этап. Затем измерялась длина тонкой кишки на всем протяжении. В 2–3 см от привратника пересекалась двенадцатиперстная кишка, после чего выполнялся шунтирующий этап операции: тонкая кишка после ее пересечения разделялась на три петли: алиментарную петлю, которая анастомозировалась с проксимальной частью пересеченной двенадцатиперстной кишки; общую петлю, составлявшую вместе с алиментарной 40% от всей длины тонкой кишки, и билиопанкреатическую петлю, которая анастомозировалась с подвздошной кишкой на расстоянии 50–100 см от баугиниевой заслонки.

В результате подобной реконструкции по алиментарной петле осуществляется транзит пищи из желудка, билиопанкреатическая петля служит для отведения желчи и секрета поджелудочной железы в терминальный отдел подвздошной кишки, т.е. в общую петлю, где происходит смешивание пищевого комка с основными пищеварительными соками, поступающими через билиопанкреатический конduit (рис. 2). В результате эмульгирование и абсорбция жиров и сложных углеводов происходят на уровне общей петли тонкой кишки, т.е. фактически на протяжении 50–100 см.

На фоне пролонгированной эпидуральной анестезии пациенты начинали активизироваться через 4–5 часов после завершения операции. Выписка из стационара производилась обычно на 6–7-е сутки после операции.

Всем пациентам после данной операции назначалась пожизненная заместительная терапия, включающая поливитаминные препараты, жирорастворимые витамины (АЕвит), препараты кальция, витамина D и железа.

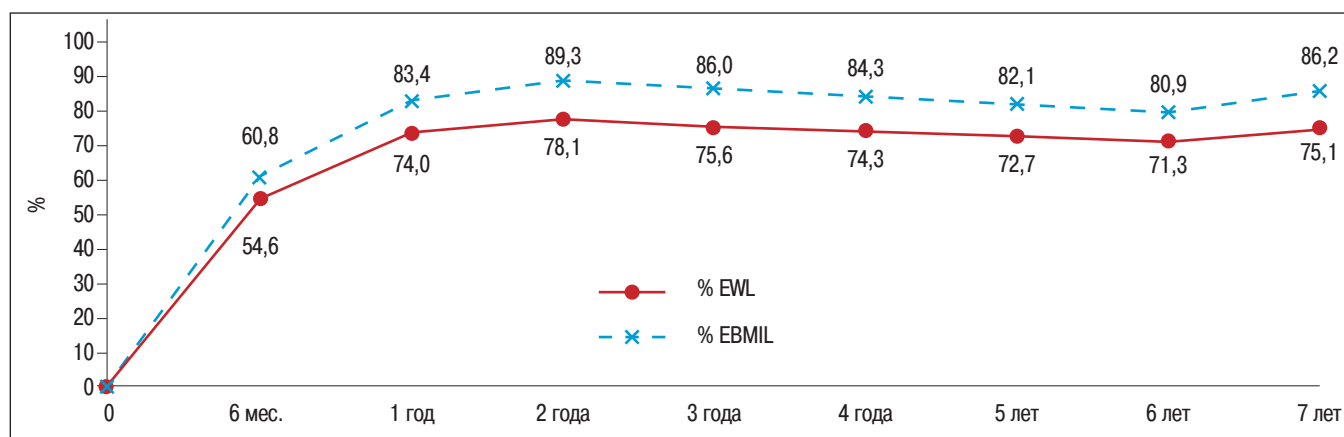


Рис. 3. Процент снижения избыточной МТ (% EWL) и избыточного ИМТ (% EBML).

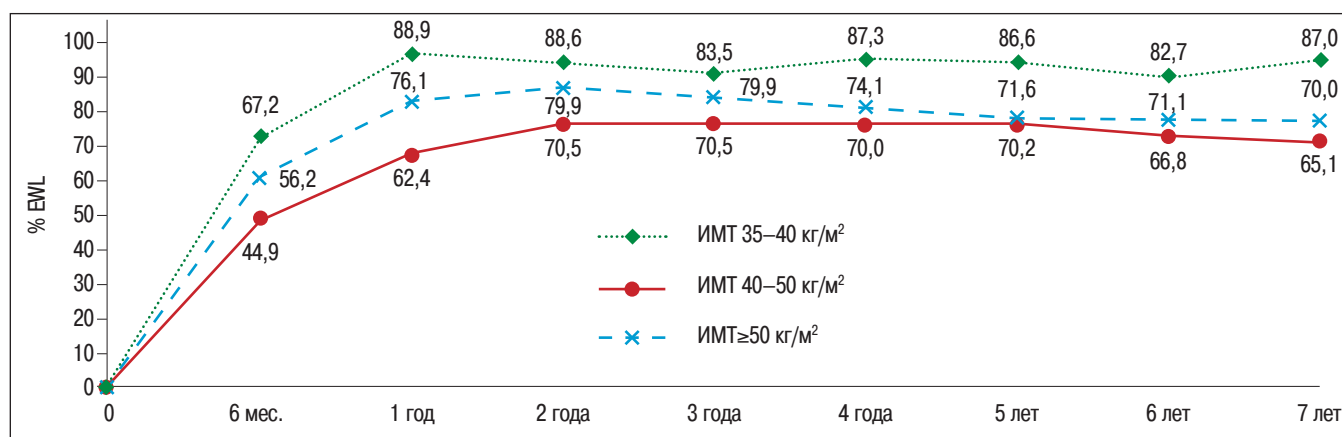


Рис. 4. Процент снижения избыточной МТ (% EWL) в зависимости от исходного ИМТ

Послеоперационное обследование проводилось в сроки 3, 6, 9, 12, 18, 24 месяцев после операции и далее ежегодно. Данное обследование включало определение процента потери избыточной массы тела, процента потери избыточного ИМТ, выполнение общеклинических и биохимических анализов крови, а также анкетирование пациентов для определения степени влияния операции на качество жизни.

Основным критерием эффективности операции традиционно считается процент потери избыточной массы тела (% EWL): (послеоперационная потеря МТ/исходная избыточная МТ) × 100%. В настоящее время IFSO (Международная федерация хирургии ожирения и метаболических нарушений) рекомендует более точный критерий – процент потери избыточного ИМТ (% EBMIL): (послеоперационная потеря ИМТ/исходный избыточный ИМТ) × 100%.

Результаты и обсуждение

Летальных исходов в раннем послеоперационном периоде (в первые 30 суток после операции) не было. Частота осложнений в раннем послеоперационном периоде составила 5,7%. Интраоперационно одной пациентке (0,3%) произведена спленэктомия в связи с травмой селезенки.

В более поздние сроки наблюдения 1 пациент умер от тромбоэмболии легочной артерии (на 32-е сутки), еще один – от рака легких спустя 4 года после БПШ.

Эффективность хирургического лечения оценена в сроки до 7 лет с момента операции. Снижение МТ отмечено у 100% пациентов. По проценту снижения избыточной МТ в сроки до пяти лет полученные нами результаты оказались сопоставимы с результатами, опубликованными авторами данной методики: D.S. Hess, D.W. Hess и P. Marceau (рис. 3).

Максимальное снижение избыточной МТ у большинства больных данной группы отмечалось через два года после операции и составило 78,1%. У ряда пациентов снижение избыточной МТ превышало 100%, однако индекс МТ ни у одного пациента не снизился ниже нормы.

Для более детального анализа отдаленных результатов показатель % EWL был определен в трех группах пациентов в зависимости от исходного ИМТ: группа А – пациенты с исходным ИМТ 35,0–39,9 кг/м², группа В – с ИМТ 40,0–49,9 кг/м², группа С – с ИМТ 50 кг/м² и более. Результаты представлены на диаграмме (рис. 4).

Наибольшие значения % EWL зарегистрированы в группах А и В. В этих группах через 2 года после операции отмечались наивысшие значения % EWL – от 80% и более. В группе С процент снижения избыточной МТ был менее значимым, но, тем не менее, составил около 70%. Таким образом, выявлена обратная зависимость между исходным ИМТ пациента и степенью потери избыточной МТ. Эти наблюдения

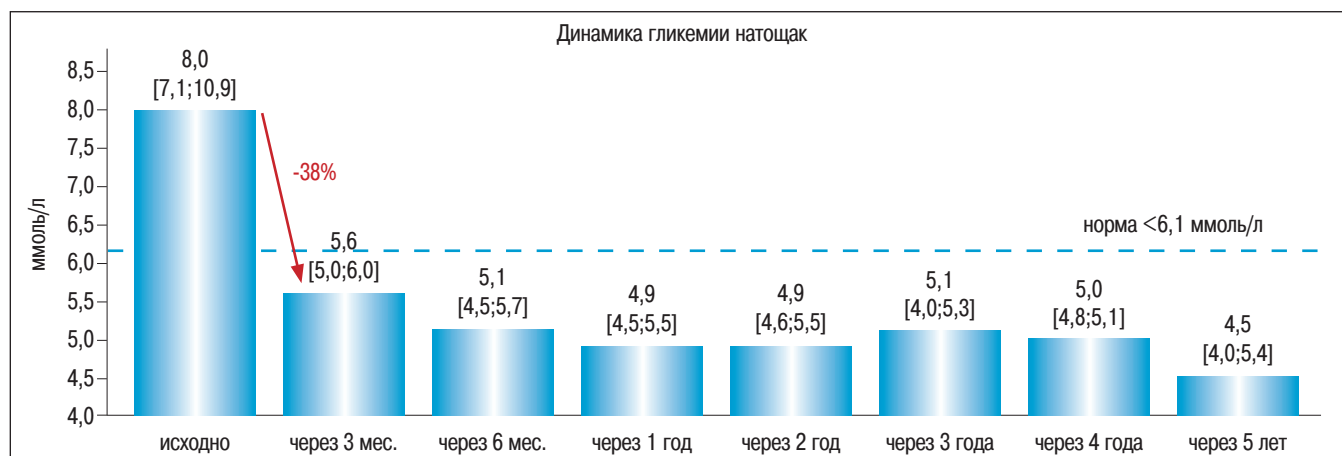
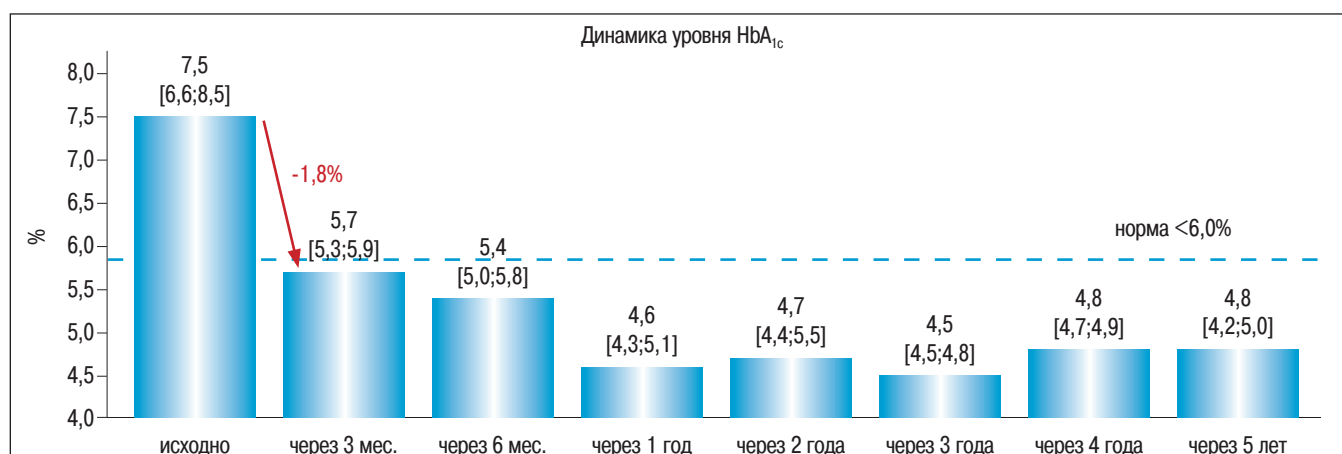


Рис. 5. Уровень гликемии до и после БПШ

Рис. 6. Уровень HbA_{1c} до и после БПШ

показали, что сам по себе ИМТ < 40 кг/м² не должен являться причиной отказа от выполнения БПШ, особенно при СД2, в то время как многие авторы считают БПШ показанной лишь при сверхожирении (ИМТ > 50 кг/м²).

По принятой в бариатрической хирургии шкале R. Reinhold [4] у 95% пациентов зарегистрированы хороший (%EWL ≥ 50, но < 75) и отличный (%EWL ≥ 75) результаты операции.

У ряда пациентов в отдаленные сроки наблюдения отмечалось некоторое увеличение МТ. Подобное повышение МТ в отдаленные сроки после операции в большинстве случаев мы склонны расценивать не как рецидив ожирения, а как определенную компенсацию массы тела после ее значительного первоначального снижения. Возможно, одной из причин этого является восстановление мышечной массы по мере снижения МТ и увеличения физической активности. В пользу этого свидетельствуют уровни окончательного %EWL, которые у подавляющего большинства пациентов соответствуют отличным и хорошим результатам по классификации R. Reinhold. Тенденция к истинному рецидиву ожирения отмечена лишь у 9% пациентов, однако никто из них не вернулся к первоначальному весу.

У всех пациентов отмечены положительные сдвиги в липидном обмене. При этом уже через 1,5 года после операции ни у кого из пациентов не отмечался превышающий норму ($N \leq 3,0$) коэффициент атерогенности. Ни у кого из пациентов с исходной гиперхолестеринемией после операции не отмечался уровень общего холестерина и ХС-ЛПНП, превышающий норму, хотя у определенной части пациентов сохранялся исходно пониженный уровень ХС-ЛПВП.

Из 292 пациентов с ожирением, перенесших BPD/DS, 70 пациентов страдали СД2. Средняя МТ пациентов с СД2 составила $145,8 \pm 23,7$ кг, ИМТ — от 34,0 до 63,5 кг/м². Впервые выявленный СД2 отмечен у 17 пациентов, на диетотерапии находилось 12 больных, на терапии пероральными сахароснижающими препаратами — 31 пациент, на инсулинотерапии — 10 пациентов. Легкая форма СД2 констатирована

у 36 пациентов, средней тяжести — у 34 пациентов. Лишь у 21 больного к моменту операции наблюдалась компенсация углеводного обмена, у остальных 49 пациентов до операции не было достигнуто полной компенсации, несмотря на проводимые консервативные мероприятия. Об этом свидетельствуют уровни гликемии и HbA_{1c}, в ряде случаев значительно превышавшие нормальные показатели (рис. 5 и 6). На этих точечных диаграммах представлены данные об изменении уровней гликемии и HbA_{1c} в различные сроки послеоперационного периода по сравнению с исходными цифрами до операции.

Почти у всех пациентов с СД2 уже с первых недель после операции отмечена стойкая нормогликемия, причем снижение уровня глюкозы до нормальных значений наблюдалось еще до существенного снижения МТ. Данное обстоятельство свидетельствует о специфическом влиянии операции БПШ на механизмы регуляции углеводного обмена. Уровень глюкозы в крови оставался в пределах нормы без строгих диетических ограничений или медикаментозной сахароснижающей терапии и вне зависимости от длительности анамнеза СД2, исходного уровня гликемии и объема дооперационной терапии. При этом у пациентов с исходной нормогликемией не было отмечено резкого снижения уровня гликемии. Через 3–6 месяцев после операции почти у всех пациентов нормализовался исходно повышенный уровень HbA_{1c} (рис. 6).

Результаты наших наблюдений и ранее опубликованные данные зарубежных авторов дали основания считать БПШ наиболее эффективной операцией при СД2 и начать ее применение у лиц, страдающих СД2, вне зависимости от исходного ИМТ при условии сохраненного функционирующего пула бета-клеток.

Не было отмечено клинически значимого влияния операции на функцию печени, кроме двух случаев транзиторной желтухи, купированной после курса инфузионной терапии. Билирубин крови у абсолютного большинства больных оставался в пределах нормы. Уровень АЛТ и АСТ в большинстве

случаев умеренно повышался в сроки наблюдения 3 и 6 месяцев, а затем снижался до нормальных значений. Клинически значимые проявления белковой недостаточности наблюдались у 8 (2,7%) пациентов, из которых 5 с целью коррекции белковой мальабсорбции выполнено удлинение общей петли тонкой кишки.

Результаты наших наблюдений свидетельствуют об относительной безопасности данной операции как в плане избыточной мальабсорбции наиболее важных нутриентов, так и с точки зрения нарушений функции печени. Тем не менее, возможность развития пептических язв, синдрома белковой мальабсорбции, анемии, нарушений кальциевого обмена и некоторых других побочных метаболических эффектов указывает на необходимость тщательного систематизированного наблюдения за оперированными пациентами и регулярного проведения основных биохимических тестов. Частота развития дефицитных состояний и возможность их предупреждения в настоящее время являются предметом нашего пристального внимания и изучения. В плане регулярности контроля биохимических параметров, а также с точки зрения необходимости пожизненного приема витаминно-минеральных добавок операция БПШ предъявляет определенные требования к комплаентности пациентов.

Выполненная серия операций показала высокую эффективность БПШ, основанную на эффективной коррекции атерогенных дислипидемий и возможности достижения длительной компенсации углеводного обмена у подавляющего большинства больных ожирением и СД2.

Заключение

Операция билиопанкреатического отведения в модификации Hess–Marceau является высокоэффективным и при хорошо отработанной методике достаточно безопасным хирургическим методом лечения ожирения. Операция может успешно применяться не только у больных со сверхожирением, но и при ИМТ от 40 до 50 кг/м², а в отдельных случаях – и меньшем (<40 кг/м²) исходном ИМТ. BPD/DS обеспечивает вполне предсказуемое, значительное и наиболее стабильное, по сравнению с другими методами, снижение избыточной МТ при вполне свободном питании. Важнейшими преимуществами операции является ее высокая эффективность при нарушениях углеводного и липидного обмена, что дает основания для ее применения как метода выбора у лиц, страдающих ожирением, СД2 и тяжелыми атерогенными дислипидемиями. При достаточном функционирующем пуле бета-клеток, определенном по исходному уровню С-пептида, эффект BPD/DS при СД2 не зависит от исходного уровня гликемии, степени компенсации углеводного обмена до операции, объема дооперационного медикаментозного лечения, в т.ч. инсулинотерапии. Возможность развития дефицита некоторых нутриентов предъявляет требования к активному послеоперационному контролю за оперированными пациентами, включая контроль основных биохимических показателей, а также требования к комплаентности пациентов в плане соблюдения режима послеоперационного наблюдения и проведения систематической заместительной терапии. Требуют дальнейшего изучения пути предупреждения и коррекции дефицитных состояний после этой операции.

Литература

1. Buchwald H. Bariatric surgery for morbid obesity: Health implications for patients, health professionals, and third-party payers. *Surgery for obesity and related diseases (SOARD)* 2005;1:371–81.
2. Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch: results beyond 10 years. *Obes. Surg* 2005;15:408–16.
3. Marceau P, Biron S, Bourque RA. et al. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy. *Obesity surgery* 1993;3:29–35.
4. Reinhold RB. Critical analysis of long term weight loss following gastric bypass. *Surg. Gynecol. Obstet* 1982;155:385–94.
5. Scopinaro N, Gianetta E, Adami GF. et al. Biliopancreatic Diversion. *World J. Surg* 1998;22:936–46.

Яшков Ю.И.	д.м.н., профессор-хирург ЗАО «Центр эндохирургии и литотрипсии», член совета Международной федерации хирургии ожирения (IFSO) E-mail: Yashkov@celt.ru
Бекузаров Д.К.	хирург ЗАО «Центр эндохирургии и литотрипсии» E-mail: dbekuzarov@gmail.ru
Никольский А.В.	хирург НУЗ «Отделенческая больница на ст. Смоленск» ОАО «РЖД» E-mail: anikolskiy@mail.ru
Ершова Е.В.	научный сотрудник отделения терапии с группой ожирения ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздравсоцразвития России E-mail: Yu99pol06@rambler.ru
Огнева Н.А.	аспирант отделения терапии с группой ожирения ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздравсоцразвития России E-mail: OgnevaNA@yandex.ru