

УДК 616.36+616.37]—089.12—089.168

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАЦИИ БИЛИОПАНКРЕАТИЧЕСКОГО ШУНТИРОВАНИЯ В МОДИФИКАЦИИ HESS — MARCEAU: РЕЦИДИВ ИЛИ СТАБИЛИЗАЦИЯ

Ю. И. Яшков, А. В. Никольский

Центр эндохирургии и литотрипсии, г. Москва, Российская Федерация,  
Отделенческая больница ст. Смоленск ОАО "РЖД"

## REMOTE RESULTS OF BILIOPANCREATIC SHUNTING OPERATION IN A HESS — MARCEAU MODIFICATION: RECURRENCE OR STABILIZATION

Yu. I. Yashkov, A. V. Nikolskiy

### РЕФЕРАТ

Обобщен опыт выполнения операции билиопанкреатического шунтирования (БПШ) в модификации Hess — Marceau по поводу ожирения у 237 пациентов в возрасте от 16 до 63 лет, индекс массы тела (ИМТ) в среднем  $(47,3 \pm 7,0)$  кг/м<sup>2</sup>. Установлено, что операция является высокоэффективным и достаточно безопасным методом хирургического лечения тяжелых форм ожирения, обеспечивающим значительное уменьшение избыточной массы тела (МТ) и эффективное лечение сопутствующих ожирению заболеваний. Она показана в качестве метода выбора при сопутствующей атерогенной дислипидемии и у больных сахарным диабетом II типа.

**Ключевые слова:** ожирение; бариатрическая хирургия; билиопанкреатическое шунтирование; отдаленные результаты.

### SUMMARY

The experience of performance of biliopancreatic shunting operation in a Hess—Marceau modification, performed for obesity in 237 patients, owing 16 — 63 years old and body mass index (BMI) at average  $(47.3 \pm 7.0)$  kg/m<sup>2</sup>, was summarized. There was established, that the operation constitutes a highly effective and sufficiently secure method of surgical treatment of severe forms of obesity, guaranteeing reduction of the body mass extras and effective treatment of accompanied to obesity diseases as well. It is indicated as a method of choice in accompanied atherogenic dyslipidemia and in patients, suffering diabetes mellitus type II.

**Key words:** obesity; bariatric surgery; biliopancreatic shunting; remote results.

Ожирение — одно из наиболее распространенных в мире хронических заболеваний, с которым напрямую связано возникновение заболеваний сердечно-сосудистой системы, метаболических нарушений, синдрома обструктивного апноэ во сне, повышение частоты заболеваний, патологии опорно-двигательного аппарата, бесплодия. В США ожирение рассматривают как одну из ведущих потенциально устранимых причин смертности [1]. Терапия ожирения сложна, ее эффективность сегодня довольно низка [2]. При морбидном ожирении (ИМТ 40 кг/м<sup>2</sup> и более) успешный результат консервативной терапии в сроки до 5 лет наблюдают у 2 — 5% больных.

В последние десятилетия во всем мире широко применяют хирургические методы лечения ожирения. В экономически развитых странах бариатрическая хирургия (хирургия ожирения) становится лидирующим направлением, очевидна тенденция к увеличению как частоты выполнения операций, так и числа стран, в которых бариатрическая хирургия получает все более широкое распространение. Основная задача хирургического лечения — посредством значительного уменьшения МТ воздействовать на течение обусловленных ожирением заболеваний, улучшить качество жизни пациентов, избежать преждевременной смерти.

Хирургия ожирения сформировалась как отдельное направление в 50-х годах XX века. Предложены многочисленные методы бариатрических вмешательств. Рестриктивные операции и миниинвазивные методы отличаются относительной безопасностью и простотой выполнения, хорошо переносятся больными, однако при тяжелых формах ожирения, особенно сверхожирении, их эффективность недостаточна. Комбинированные операции характеризуются большей сложностью и риском возникновения нежелательных последствий операции, однако они

обеспечивают более выраженный и стабильный долгосрочный результат, а также эффективно влияют на течение сопутствующих ожирению заболеваний и метаболических нарушений [3, 4].

Выбор хирургической тактики зависит как от тяжести ожирения, наличия сопутствующих заболеваний и метаболических нарушений, так и психологических особенностей пациента, типа нарушения пищевого поведения, готовности пациента к лечению и изменению образа жизни.

БПШ — наиболее сложная комбинированная операция, в которой сочетаются рестриктивный и шунтирующий компоненты. Операция предложена и впервые выполнена N. Scopinaro (Италия) в 1976 г. Первые операции выполняли по методике "half-half stomach" — с дистальной резекцией 1/2 желудка. При этом длина алиментарной и билиопанкреатической петель кишки была одинакова. Из-за неудовлетворенности результатами операции в 1984 г. N. Scopinaro разработал модификацию БПШ — "ad hoc stomach" biliopancreatic diversion (AHS BPD) [5]. Выполняли субтотальную резекцию желудка (объем культи желудка составлял от 200 до 500 мл), тонкую кишку пересекали на расстоянии 250 см, формировали энтероэнтероанастомоз на расстоянии 50 см от илеоцекального клапана. При этом длина общей петли составляла 50 см, алиментарной — 200 см (рис. 1).

МТ после операции в этой модификации уменьшалась быстрее, чем после применения оригинальной "half-half stomach" методики, однако чаще возникала избыточная мальабсорбция жизненно важных нутриентов. В связи с этим 1,7 % пациентов оперировали повторно в целях переноса межкишечного анастомоза и удлинения общей петли кишки. У 6,2%

пациентов в первые 2 года после операции образовались пептические язвы желудка и гастроэнтероанастомоза, которые в 94% наблюдений хорошо поддавались консервативной терапии.

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) [6]. Первые результаты операции опубликованы в 1993 г. P. Marceau и соавторами (Канада) [7]. Методика BPD/DS, в отличие от классической операции N. Scopinaro, предусматривала продольную резекцию желудка с сохранением привратника, подвздошную кишку анастомозировали не с желудком, а с начальным отделом двенадцатиперстной кишки (ДПК), которую пересекали на 3–4 см ниже привратника. Длину кишки, участвующей в пассаже пищи, определяли из расчета 40% всей длины тонкой кишки, из них 10% — составляла общая петля, 30% — алиментарная (рис. 2).

Преимуществами этой операции авторы считали сохранение привратника и, вследствие этого, уменьшение вероятности возникновения демпинг-синдрома и пептических язв в зоне дуоденоилеоанастомоза, чему также способствовало значительное уменьшение количества париетальных клеток при продольной резекции желудка. Уменьшение частоты анемии и гипокальциемии обусловлено сохранением небольшого отрезка ДПК, участвующего в пассаже пищи.

В последующем предложены несколько модификаций пилоросохраняющего БПШ, различающиеся соотношением длины алиментарной, билиопанкреатической и общей петель тонкой кишки. В мировой литературе их объединяют термином BPD/DS.

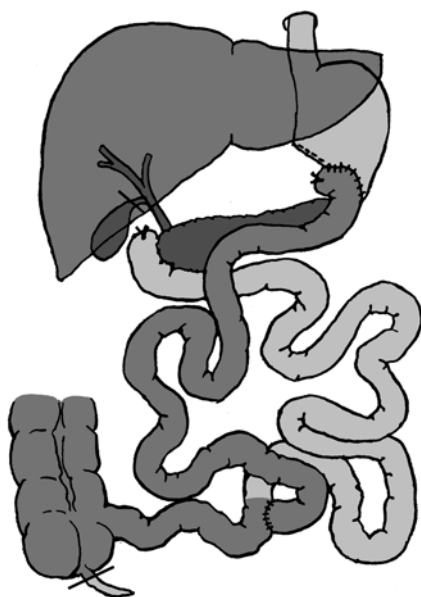


Рис. 1. Операция AHS BPD по N. Scopinaro.

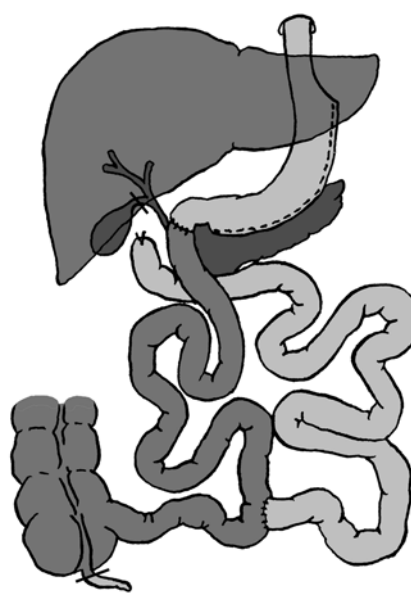


Рис. 2. БПШ в модификации Hess — Marceau.

Анализ результатов операции БПШ в модификации Hess—Marceau (BPD/DS) дает основание рассматривать эту операцию как перспективную для более широкого применения с учетом предсказуемости уменьшения МТ и достаточной безопасности. Несмотря на выраженное воздействие на липидный и углеводный обмен [8], эту операцию выполняют в мире сравнительно нечасто, возможно, из-за переоценки потенциальной опасности как хирургических осложнений, так и побочных метаболических эффектов, обусловленных мальабсорбцией. Ведущие специалисты по хирургии ожирения указывают на необходимость проведения дальнейших многоцентровых исследований для изучения как механизмов влияния операции БПШ на ожирение и течение сопутствующих метаболических нарушений, так и ее результатов в плане уменьшения МТ и выраженности метаболических эффектов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С 2003 по 2010 г. в Центре операция БПШ в модификации Hess—Marceau выполнена у 237 пациентов в возрасте от 16 до 63 лет, в среднем ( $37,5 \pm 9,1$ ) года. МТ пациентов составляла в среднем ( $135,3 \pm 23,7$ ) кг, ИМТ — ( $47,3 \pm 7,0$ ) кг/м<sup>2</sup>. У всех пациентов выявлены различные, связанные с ожирением, а также серьезные социальные и психологические проблемы вследствие избыточной МТ.

Показаниями к оперативному лечению больных были:

- ИМТ 40 кг/м<sup>2</sup> и более;
- ИМТ 35 кг/м<sup>2</sup> и более при наличии тяжелых сопутствующих заболеваний (сахарный диабет II типа, артериальная гипертензия, синдром апноэ во сне);
- неэффективность проведенных консервативных мероприятий, направленных на уменьшение МТ.

Операцию выполняли под комбинированным эндотрахеальным наркозом с продленной эпидуральной анестезией, с использованием ультразвукового скальпеля и одноразовых линейных сшивающих аппаратов. Всем больным проведены периоперационная антибиотикопрофилактика, превентивная антикоагулянтная и антисекреторная терапия.

Под общей анестезией выполняли продольную резекцию желудка (удаление его большей кривизны) в целях уменьшения объема потребляемой пищи — рестриктивный этап. Измеряли длину тонкой кишки. После пересечения тонкую кишку разделяли на три петли — шунтирующий этап: алиментарную, которую анастомозировали с проксимальной частью пересеченной ДПК; общую, составляющую с алиментарной 40% всей длины тонкой кишки; и билиопанкреатическую, которую анастомозировали с подвздошной кишкой. 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, в общую петлю, где пищевой комок из алиментарной петли смешивается с основными пищеварительными соками, поступающими через билиопанкреатическую петлю. В общей петле происходят эмульгирование и абсорбция жиров и сложных углеводов.

На фоне продленной эпидуральной анестезии пациенты начинали активизироваться через 4 — 5 ч после операции. Выписывали их на 7 — 9-е сутки.

Всем пациентам после операции пожизненно назначали заместительную терапию, включающую поливитаминные препараты, жирорастворимые витамины (АЕвит), кальций D3, по показаниям — препараты железа.

После операции пациентов обследовали через 3, 6, 9, 12, 18, 24 мес, далее — ежегодно. Обследование включало определение процента уменьшения избыточной МТ, процента уменьшения избыточного ИМТ, общеклинические и биохимические анализы крови, а также анкетирование пациентов для определения степени влияния последствий операции на качество их жизни.

Основным критерием эффективности операции считают процент уменьшения избыточной МТ (%EWL) — (уменьшение МТ после операции / исходная избыточная МТ)  $\times$  100. Однако этот критерий не всегда точно отражает динамику уменьшения МТ, поскольку при определении избыточной МТ используют понятие "идеальной МТ", определяемой по шкале Metropolitan Life Insurance Company (1983), а это, как правило, условный показатель. В настоящее время Международная федерация хирургии ожирения (IFSO) рекомендует более точный критерий — процент уменьшения избыточного ИМТ (%EBMIL) — (уменьшение ИМТ после операции / исходный избыточный ИМТ)  $\times$  100.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Интраоперационных осложнений не было, все пациенты живы. Характеристика послеоперационных осложнений представлена в *таблице*. Ранними считали осложнения, возникшие в сроки до 30 сут, поздними — позже чем через 30 сут после операции.

МТ уменьшилась у всех пациентов. По показателю уменьшения избыточной МТ в сроки наблюдения до 6 лет результаты были сопоставимы с таковыми, полученными авторами методики (*рис. 3*).

Проанализированы результаты операции у 155 пациентов в сроки наблюдения более 2 лет. Максимальное уменьшение избыточной МТ у большинства больных отмечено через 2 года после операции. У некоторых из них оно превышало 100%, что не является чрезмерной утратой МТ, поскольку 100% EBMIL

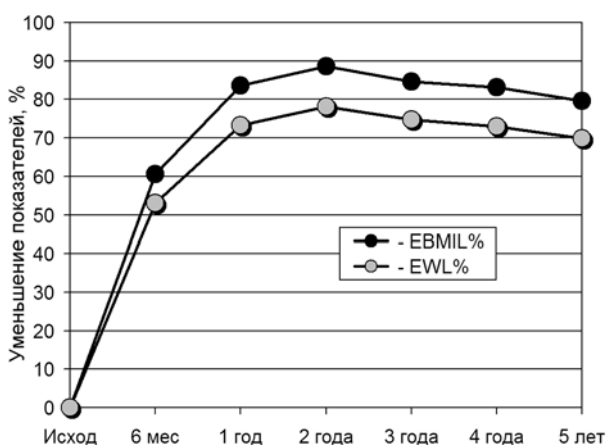


Рис. 3. Процент уменьшения избыточной МТ (% EWL) и избыточного ИМТ (% EBMIL).

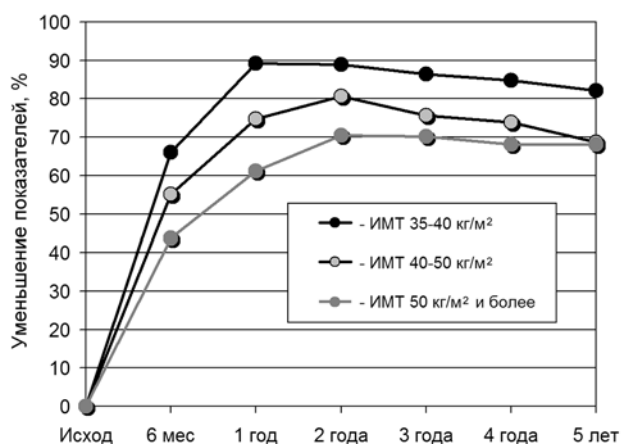


Рис. 4. Процент уменьшения избыточной МТ (% EWL) в зависимости от исходного ИМТ.

свидетельствует о достижении ИМТ 25 кг/м<sup>2</sup>, то есть верхней границы нормы.

Однако в отдаленные сроки наблюдения отмечали некоторое уменьшение средних значений достигнутых показателей. Можно ли считать подобное снижение %EWL тенденцией к рецидиву ожирения?

Для более детального анализа отдаленных результатов показатель %EWL определяли в трех группах пациентов: группы А — с исходным ИМТ 35 — 39,9 кг/м<sup>2</sup> (n = 16), группы В — с ИМТ 40,0 — 49,9 кг/м<sup>2</sup> (n = 88), группы С — с ИМТ 50 кг/м<sup>2</sup> и более (n = 51). Результаты представлены на рис. 4.

Наибольшее уменьшение среднего значения % EWL установлено у пациентов групп А и В, в сроки наблюдения до 2 лет после операции у них отмечены наибольшие значения % EWL — более 80%. В группе С уменьшение средних значений % EWL менее выражено. То есть, существует обратная зависимость между

### Ранние и поздние послеоперационные осложнения

Осложнение	Число наблюдений	
	абс.	%
Ранние	13	5,5
Несостоятельность швов культи ДПК	1	0,4
Несостоятельность швов желудка	1	0,4
Анастомозит в зоне дуоденоилеоанастомоза	1	0,4
Синдром рабдомиолиза с формированием острой печеночной недостаточности	2	0,8
Внутрибрюшное кровотечение, ревизия	1	0,4
Очаговый панкреонекроз	1	0,4
Нагноение раны	6	2,5
Поздние	37	15,6
Спаечная непроходимость кишечника	8	3,4
Послеоперационная грыжа брюшной стенки	29	12,2

исходным ИМТ пациента и степенью уменьшения избыточной МТ.

Проанализирована степень уменьшения % EWL. Всего уменьшение % EWL в сроки наблюдения от 2 до 5 лет после операции выявлено у 99 (63,9%) из 155 пациентов. У 42 (27,1%) пациентов отмечено увеличение избыточной МТ менее чем на 10%, % EWL составил 1,0 — 9,8%, в среднем (5,4 ± 2,6)%. Увеличение избыточной МТ на 10 — 20 % зарегистрировано у 38 (24,5%) пациентов, % EWL составил 10 — 19,1%, в среднем (14,5 ± 2,7)%. У 19 (12,3%) пациентов отмечено увеличение избыточной МТ на 20% и более, % EWL составил 20,5 — 48,7%, в среднем (28,6 ± 7,1)%.

Анализовали также частоту и степень увеличения избыточной МТ в зависимости от исходного ИМТ. В группе А увеличение избыточной МТ зарегистрировано у 12 (75%) пациентов, %EWL составил 5 — 38,7%, в среднем (13,8 ± 10,5)%; в группе В — у 60 (68,2%) пациентов, %EWL составил 1,5 — 48,7%, в среднем (13,3 ± 9,1)%; в группе С — у 27 (52,9%) пациентов, %EWL составил 1 — 33,8%, в среднем (13,2 ± 9,8)%.

Средние значения %EWL в трех группах практически не различались, однако, частота увеличения избыточной МТ возросла с 52,9% — в группе С до 75% — в группе А. Означает ли это, что при исходно меньшей тяжести состояния пациентов имеется большая склонность к рецидиву ожирения?

Определены значения максимального за весь период наблюдения и окончательного процента уменьшения избыточной МТ (%EWL<sub>max</sub> и %EWL<sub>fin</sub>) у пациентов при зарегистрированном увеличении избыточной МТ в группах.

В группе А %EWL<sub>max</sub> составил от 77,3 до 120%, в среднем (96,0 ± 13,4)%, %EWL<sub>fin</sub> — от 47,4 до 101,5%, в среднем (83 ± 16)%.

В группе В %EWL<sub>max</sub> — от 56,1 до 122%, в среднем (84,7 ± 15,3)%; %EWL<sub>fin</sub> — от 31,2 до 105%, в среднем (73,6 ± 16)%

В группе С %EWL<sub>max</sub> — от 46,4 до 101,7%, в среднем (73,6 ± 14,8)%; %EWL<sub>fin</sub> — от 34,6 до 93,3%, в среднем (64,1 ± 15,5)%.

Наибольшие значения показателя %EWL<sub>max</sub> отмечены в группах А и В, но среднее значение %EWL<sub>fin</sub> в группе А приближалось к среднему %EWL<sub>max</sub> в группе В, а %EWL<sub>in</sub> в группе В — к %EWL<sub>max</sub> в группе С.

Средние значения %EWL<sub>max</sub> увеличивались от группы С к группе А. У некоторых пациентов группы А %EWL<sub>max</sub> превышал 100%. Таким образом, наибольшая степень увеличения избыточной МТ в группе пациентов при ИМТ менее 40 кг/м<sup>2</sup> в отдаленном периоде связана с максимальным процентом уменьшения избыточной МТ в сроки до 2 лет после операции.

Увеличение МТ в отдаленные сроки после операции мы рассматриваем не как рецидив ожирения, а как коррекцию МТ после ее значительного первоначального уменьшения. Об этом свидетельствует значение окончательного %EWL, которое у большинства пациентов соответствует отличным и хорошим результатам (по классификации R. Reinhold [9]). Поскольку предполагается обратная зависимость между исходным ИМТ пациента и степенью уменьшения избыточной МТ, можно ожидать максимальной коррекции МТ в отдаленном периоде у пациентов при ИМТ менее 40 кг/м<sup>2</sup> и минимального увеличения МТ — при сверхожирении, что подтверждают полученные нами результаты. При этом восстановление избыточной МТ более чем на 20% отмечено лишь у 12,3% из всех пациентов, у которых зарегистрировано уменьшение %EWL. У 56 (36,1%) пациентов МТ в отдаленном периоде не увеличивалась.

В указанные сроки после операции не отмечали клинически значимой белковой недостаточности, анемии и дефицита кальция.

У всех пациентов установлены положительные сдвиги липидного обмена. При этом уже через 1,5 года после операции коэффициент атерогенности не превышал норму (3,0 и менее). При исходной гиперхолестеринемии после операции уровень холестерина не превышал норму.

У всех пациентов при сахарном диабете II типа уже через 3 мес после операции отмечали стойкую ремиссию. У всех больных этой группы после операции уровень глюкозы в крови был в пределах нормы без соблюдения диеты или медикаментозной поддержки. При этом у пациентов без исходной гипергликемии не отмечено значительное снижение уровня глюкозы в крови.

Не отмечено клинически значимое влияние операции на функцию печени, кроме транзиторной желтухи у одной пациентки, которая устранена путем ин-

фузионной терапии. Уровень билирубина у большинства больных был в пределах нормы. Активность АЛТ и АСТ в большинстве наблюдений умеренно повышена в сроки наблюдения 3 и 6 мес, затем — нормализовалась.

Отсутствие клинически значимой анемии, белковой недостаточности и дефицита кальция, а также незначительное повышение активности трансаминаз и уровня билирубина в сроки до 36 мес свидетельствуют об относительной безопасности данной операции в плане возникновения избыточной мальабсорбции наиболее важных нутриентов и функции печени.

Операция оказалась высоко эффективной для устранения нарушений углеводного и липидного обмена. Полученные данные позволяют сделать вывод, что БПШ является радикальным методом достижения стойкой ремиссии при сахарном диабете II типа и лечения атерогенной дислипидемии у больных при ожирении.

Таким образом, операция БПШ в модификации Hess — Marceau — высокоэффективный и достаточно безопасный метод хирургического лечения тяжелых форм ожирения, обеспечивающий значительное уменьшение избыточной МТ и эффективное лечение сопутствующих ожирению заболеваний. Она является методом выбора у больных при ожирении с сопутствующей атерогенной дислипидемией и сахарным диабетом II типа. Некоторое увеличение МТ в отдаленном периоде следует рассматривать как коррекцию МТ после ее значительного первоначального уменьшения, а не угрозу рецидива ожирения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Powers P. S. Treatment of obesity: drugs and surgery // P. S. Powers // Obesity: the regulation of weight. — Baltimore: Williams & Wilkins, 1980. — P. 325 — 338.
2. Buchwald H. Bariatric surgery for morbid obesity: Health implications for patients, health professionals, and third-party payers / H. Buchwald // Surg. Obes. Relat. Dis. — 2005. — Vol. 1. — P. 371 — 381.
3. Mason E. E. The mechanisms of surgical treatment of type 2 diabetes / E. E. Mason // Ibid. — 2005. — Vol. 15. — P. 459 — 461.
4. Pories W. Remission of type 2 diabetes mellitus following the gastric bypass operation: Timing and magnitude of weight loss // Progress in obesity research; eds B. Guy-Grand, G. Ailhaud: 8—th Intern. Congr. on Obesity. — London: John Libbey & Co Ltd, 1999. — P. 511 — 516.
5. Biliopancreatic diversion / N. Scopinaro, E. Gianetta, G. F. Adami [et al.] // World J. Surg. — 1998. — Vol. 22. — P. 936 — 946.
6. Hess D. S. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch: results beyond 10 years / D. S. Hess, D. W. Hess // Obes. Surg. — 2005. — Vol. 15. — P. 408 — 416.
7. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy / P. Marceau, S. Biron, R. A. Bourque [et al.] // Obes. Surg. — 1993. — Vol. 3. — P. 29 — 35.
8. Hormonal mechanisms of weight loss and diabetes resolution after bariatric surgery / D. E. Cummings, J. Overduin, M. H. Shannon, K. E. Foster—Schubert // Surg. Obes. Relat. Dis. — 2005. — Vol. 1. — P. 358 — 368.
9. Reinhold R. B. Critical analysis of long term weight loss following gastric bypass / R. B. Reinhold // Surg. Gynec. Obstet. — 1982. — Vol. 155. — P. 385 — 394.