Эндоскопическая хирургия
2019, т. 25, №5, с. 26-30
https://doi.org/10.17116/endoskop20192505126

Endoscopic Surgery=
Endoskopicheskaya khirurgiya 2019, vol. 25, no 5, pp. 26-30
https://doi.org/10.17116/endoskop20192505126

Сравнение результатов по снижению массы тела и вероятности осложнений после бесстеплерного и степлерного лапароскопического гастрошунтирования при морбидном ожирении

© Д.м.н., проф. О.Б. ОСПАНОВ[1,2], к.м.н. Г.А. ЕЛЕУОВ[2]

[1]Медицинский университет «Астана», Нур-Султан, Казахстан;
[2]Корпоративный фонд «University Medical Center», Нур-Султан, Казахстан

РЕЗЮМЕ

Цель исследования — сравнение бариатрических результатов бесстеплерного и степлерного одноанастомозного гастрошунтирования при морбидном ожирении и оценка вероятности развития осложнений.

Материал и методы. В данном рандомизированном клиническом контролируемом исследовании проанализированы отдаленные результаты лечения 80 пациентов с морбидным ожирением, разделенных на две группы. В 1-й (основной) группе у 40 пациентов применялась авторская бесстеплерная модификация минигастрошунтирования с созданием малого желудочка путем герметичного пережатия желудка регулируемым желудочным бандажом. Во 2-й (контрольной) группе у 40 пациентов использовалась антирефлюксная модификация минигастрошунтирования с использованием степлеров EndoGIA для рассечения и сшивания стенок желудка.

Результаты. В обеих группах не было летальных исходов и случаев несостоятельности швов. Объем кровопотери при бесстеплерной технологии в 1-й группе составил 5,85±8,0 мл против 31,12±30,51 мл во 2-й группе с применением степлерной технологии (p=0,001). Наиболее часто желчный рефлюкс наблюдали в группе, в которой для создания гастроэнтероанастомоза использовали линейный степлер: 7 (8,75%) случаев против 1 (1,25%) в бесстеплерной группе, в которой анастомоз выполняли с использованием двухрядного ручного шва. В отличие от основной в контрольной группе в 4 случаях потребовались повторные операции по причине возникновения тяжелого желчного рефлюкса (2 случая), внутрибрюшного кровотечения (1 случай), неудовлетворительной потери массы тела (1 случай). Процент тотальной потери массы тела был выше в основной группе — 34,06±9,03% против 29,27±10,59% в контрольной группе (p=0,03).

Заключение. Сравнение результатов по снижению массы тела указывает на больший бариатрический эффект после бесстеплерного лапароскопического гастрошунтирования при морбидном ожирении по сравнению со стандартным степлерным методом. При этом вероятность возникновения осложнений при использовании механического скобочного шва для создания желудочного пауча и гастроэнтероанастомоза выше по сравнению с разработанной бесстеплерной технологией.

Ключевые слова: *ожирение, снижение массы тела, бариатрическая хирургия, минигастрошунтирование, бесстеплерное желудочное шунтирование.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Оспанов О.Б. — e-mail: bariatric.kz@gmail.com; https://orcid.org/0000-0002-1840-114X; eLibrary SPIN: 9940-6026
Елеуов Г.А. — e-mail: g.eleuov@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-5916-2897; eLilbrary SPIN: 6981-9256

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Оспанов О.Б., Елеуов Г.А. Сравнение результатов по снижению массы тела и вероятности осложнений после бесстеплерного и степлерного лапароскопического гастрошунтирования при морбидном ожирении. *Эндоскопическая хирургия.* 2019;25(5):26-30. https://doi.org/10.17116/endoskop20192505126

Comparison of results on weight loss and the likelihood of complications after stapleless and stapler laparoscopic gastroshunting with morbid obesity

© O.B. OSPANOV[1,2], G.A. ELEUOV[2]

[1]«Astana» Medical University, Nur-Sultan, Kazakhstan;
[2]«University Medical Center» Corporate Foundation, Nur-Sultan, Kazakhstan

ABSTRACT

Objective. The purposes of the study are to compare the bariatric results of the stapleless and stapler single-anastomotic gastric bypass surgery for morbid obesity and assess the likelihood of complications.

Material and methods. This randomized controlled clinical trial analyzed the long-term results of 80 patients with morbid obesity, divided into two groups. In the first (main) group of 40 patients, the authors stapleless modification of mini-gastric shunting with the creation of a small ventricle by tightly compressing the stomach with an adjustable gastric bandage was used. In the second (control) group of 40 patients, antireflux modification of mini-gastric shunting using EndoGIA staplers for dissection and stitching of the walls of the stomach was used.

Results. In both groups there was no lethality and inconsistency of the sutures. The volume of blood loss with stapleless technology in the first group was 5.85±8.0 ml vs. 31.12±30.51 in the second group (p=0.001). Most often, biliary reflux was observed in the group where a linear stapler was used to create gastroenteroanastomosis: 7 (8.75%) cases vs. 1 (1.25%) in the stapleless group where the anastomosis was performed using a double-row manual suture. In contrast to the main group, in the control group, in 4 cases re-operations were required: due to the occurrence of severe biliary reflux — 2 cases, intra-abdominal bleeding — 1 case, unsatisfactory loss of body weight — 1 case. The per-

Автор, ответственный за переписку: Оспанов Орал Базарбаевич — e-mail: bariatric.kz@gmail.com

Corresponding author: Ospanov O.B. — e-mail: bariatric.kz@gmail.com

centage of total weight loss was better in the main group, where it was 34.06±9.03% vs. 29.27±10.59% in the control group (p=0.03).
Conclusion. Comparison of the results on weight loss indicates a greater bariatric effect after stapleless laparoscopic gastroshunting with morbid obesity against the standard stapler method. The likelihood of complications when using a mechanical staple joint to create a gastric pouch and gastroenteroanastomosis is higher compared to the developed stapleless technology.

Keywords: *obesity, weight loss, bariatric surgery, mini-gastric shunting, stapleless gastroshunting.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Ospanov O.B. — e-mail: bariatric.kz@gmail.com; https://orcid.org/0000-0002-1840-114X; eLibrary SPIN: 9940-6026
Eleuov G.A. — e-mail: g.eleuov@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-5916-2897; eLilbrary SPIN: 6981-9256

TO CITE THIS ARTICLE:
Ospanov OB, Eleuov GA. Comparison of results on weight loss and the likelihood of complications after stapleless and stapler laparoscopic gastroshunting with morbid obesity. *Endoscopic Surgery = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2019;25(5):26-30. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/endoskop20192505126

Введение

Глобальное стремительное распространение морбидного ожирения и связанного с ним сахарного диабета 2-го типа обусловливает необходимость разработки новых подходов и методов в бариатрической и метаболической хирургии.

Лапароскопическое минигастрошунтирование (ЛМГШ) в последнее десятилетие все чаще противопоставляется как более упрощенная и безопасная альтернатива для лапароскопического гастрошунтирования по Ру, которое долгое время считалось «золотым стандартом» в бариатрической и метаболической хирургии [1]. ЛМГШ вышла на третью позицию по частоте применения в мире [2]. При этом опасность желчного рефлюкса при ЛМГШ, по данным ряда авторов, переоценена [3]. Кроме того, замечено, что при выполнении ручного гастроэнтероанастомоза в отличие от аппаратного выполнения данного соустья при ЛМГШ вероятность энтерогастрального рефлюкса существенно снижается [4].

Более серьезные и опасные недостатки применения механического скобочного шва в виде несостоятельности и кровотечения из линии степлерных швов после гастрошунтирования побудили нас к разработке бесстеплерного метода желудочного шунтирования с применением регулируемого желудочного бандажа для создания малого желудочка (пауча) [5, 6].

Цель исследования — сравнить отдаленные бариатрические результаты бесстеплерного и стандартного степлерного одноанастомозного гастрошунтирования при морбидном ожирении и оценить вероятность развития ранних и поздних осложнений.

Материал и методы

В хирургическом отделении АО «Национальный научный центр онкологии и трансплантологии» г. Нур-Султан, Казахстан, за период с июля 2015 г. по декабрь 2016 г. проведено проспективное рандомизированное контролируемое исследование.

Пациенты с морбидным ожирением были случайным образом распределены с использованием метода запечатанных конвертов (n=80) в одну из двух групп возможных операций:

1-я группа («бесстеплерная группа», или основная; n=40). Пациентам этой группы проведено лапароскопическое минигастрошунтирование с бандразделенным малым желудочком (паучем) (ЛМГШ-БРП) без использования степлера для создания желудочного пауча. При этом гастроэнтероанастомоз диаметром 2 см был сформирован при помощи двухрядного ручного шва (Викрил 2/0). В качестве регулируемого бандажа использовали желудочный бандаж Медсил (Мытищи, Россия);

2-я группа («степлерная группа», или контрольная; n=40). Пациентам этой группы проведено стандартное лапароскопическое минигастрошунтирование с созданием степлер-разделенного пауча (ЛМГШ-СРП). Использовали антирефлюксную модификацию ЛМГШ по Мигелю Горбахо [7]. Для пересечения желудка применяли линейный аппарат EndoGIA-60 с синими кассетами длиной 60 мм, для наложения анастомоза — линейный аппарат EndoGIA с синими кассетами длиной 45 мм. Диаметр степлерного гастроэнтероанастомоза создавали размером 4 см. Для ушивания окна (дефекта) в анастомозе применяли двухрядный шов атравматичной нитью (Викрил 2/0).

Критерии включения в исследование: возраст от 18 до 60 лет; индекс массы тела от 35 до 60 кг/м^2; физическое состояние 1—2 по градации ASA; наличие письменного согласия на проведение исследования и на изучаемый тип операции.

Критерии исключения: алкоголизм, наркозависимость или психическое заболевание; несоблюдение врачебных рекомендаций или несогласие продолжать исследование: физическое состояние 3—4 по градации ASA.

В сроки 1, 2 и 3 года после операций у пациентов фиксировали изменения индекса массы тела и отслеживали возникновение осложнений.

Полученные данные были статистически обобщены как среднее значение и стандартное отклонение. Дисперсионный анализ был проведен для оценки значимости этих тенденций. Качественные значения сравнивали в группах с использованием таблицы сопряженности 2×2. Различия в группах при $p<0,05$ считали статистически значимыми. Статистический анализ выполнен с использованием Microsoft Excel для Mac (Microsoft Corp.) и StatPlus: Mac Pro (AnalystSoft Inc.).

Результаты и обсуждение

Сравнительный анализ результатов показал следующее. В обеих группах не было существенных различий по полу, возрасту и другим антропометрическим показателям **(табл. 1)**. В группах не было статистически значимых различий по средним величинам массы тела.

В **табл. 2** отражены данные, полученные в ходе операции и в ближайшем послеоперационном периоде. Согласно приведенным данным, все операции закончены лапароскопически без конверсии в открытую операцию. При этом смертельных исходов в обеих группах не наблюдали.

Длительность операции была примерно одинаковая и составила в 1-й группе 79,45±13,47 мин против 81,25±16,92 мин во 2-й группе ($p=0,3$).

Всем пациентам мы оставляли дренаж в брюшной полости для оценки кровотечения из зоны операции. При этом установили, что объем кровопотери при бесстеплерной технологии в группе ЛМГШ-БРП составил 5,85±8,0 мл против 31,12±30,51 мл в степлерной группе ЛМГШ-СРП ($p=0,001$). В одном случае в группе ЛМГШ-СРП на фоне антикоагулянтной терапии в 1-е сутки после операции наблюдали кровотечение до 250 мл алой крови, что потребовало релапароскопии, при которой явного источника кровотечения не выявили. В дальнейшем после релапароскопии проводили консервативную гемостатическую терапию — рецидива кровотечения не было.

Длительность пребывания в стационаре составила 3,67±1,47 дня в первой группе против 4,42±1,61 дня во 2-й группе ($p=0,016$).

Таким образом, во время операции и в раннем послеоперационном периоде жизнеугрожающих осложнений, кроме внутрибрюшного кровотечения, у пациентов не наблюдали.

В то же время в позднем послеоперационном периоде выявлен ряд осложнений **(табл. 3)**. Согласно представленным данным, пептическая язва гастроэнтероанастомоза возникала в 2 случаях на 3-й и 4-й месяц во 2-й группе несмотря на стандартно назначаемую всем пациентам двухмесячный прием одного из препаратов из группы ингибиторов протонного насоса (ИПН). Обе пациентки скрыли от врачей вредную привычку курения. Оба случая вылечены длительным назначением ИПН.

Наиболее часто желчный рефлюкс наблюдали в группе ЛМГШ-СРП, в которой наблюдали 7 (8,75%) случаев против 1 (1,25%) в группе ЛМГШ-БРП. Данный результат мы связываем с большим размером гастроэнтероанастомоза (40 мм) и использованием скобочного шва для анастомоза. В итоге это приводило к более ригидному анастомозу, не смыкающемуся при расслаблении стенок анастомоза.

Послеоперационная гипопротеинемия через 1 год после операции установлена в 1 случае в 1-й группе

Таблица 1. **Антропометрические данные (среднее ± стандартное отклонение)**

Table 1. **Anthropometric data (mean ± standard deviation)**

Показатель	«Бесстеплерная» группа ($n=40$)	«Степлерная» группа ($n=40$)	p
Пол, ж/м	39/1	36/4	0,165*
Возраст, годы	36,75±8,6	40,47±11,0	0,097
Рост, см	1,64±0,076	1,64±0,072	0,99
Масса тела, кг	109,62±18,53	111,375±20,05	0,68
ИМТ до операции, кг/м^2	40,55±5,62	41,18±6,36	0,64

Примечание. * — для сравнения качественных показателей использовали таблицу сопряженности 2×2. ИМТ — индекс массы тела.

Таблица 2. **Интраоперационные и ранние послеоперационные (<30 дней) данные**

Table 2. **Intraoperative and early postoperative data (<30 days)**

Показатель	«Бесстеплерная» группа ($n=40$)	«Степлерная» группа ($n=40$)	p
Доступ	Лапароскопический: 40 (100%)	Лапароскопический: 40 (100%)	
Перевод в открытый доступ	0	0	—
Время операции, мин	79,45±13,47	81,25±16,92	0,3
Кровотечение (дренаж в брюшной полости), мл	5,85±8,0	31,12±30,51	0,001
Пребывание в стационаре, дни	3,67±1,47	4,42±1,61	0,016

и в 2 случаях во 2-й группе. Оба случая связаны с нарушением врачебных рекомендаций по послеоперационному питанию. Дефицит витамина B_{12} в 3 случаях в 1-й и 4 случаях во 2-й группе через 1 год после операции также связан с неприемом назначенных пожизненно витаминов.

К сожалению, в 4 (10%) случаях во 2-й группе со статистически значимым различием от основной группы (p=0,04; χ^2=4,2) мы вынуждены были выполнить повторные оперативные вмешательства **(табл. 4)**.

В 2 случаях тяжелый желчный рефлюкс, не поддававшийся консервативному лечению, стал причиной перевода ЛМГШ-СРП в гастрошунтирование по Ру. Как уже было отмечено ранее, один случай внутрибрюшного кровотечения стал причиной релапароскопии и ревизии области механического скобочного шва во 2-й группе. Причиной такого осложнения была гипокоагуляция на фоне профилактики тромбоэмболических осложнений.

В одном случае из-за неудовлетворительной потери массы тела во 2-й группе через 2 года мы перевели ранее выполненную ЛМГШ-СРП в гастрошунтирование по Ру с укорочением общей длины желудочно-кишечного тракта до 400 см. Данная операция носит название «дистализация гастрошунтирования».

Бариатрический эффект выполненных операций представлен в **табл. 5.** Как видно из **табл. 5**, потеря массы тела после выполненных операций в 1-й группе составила 38,15±14,79 кг против 33,62±17,19 кг во 2-й группе (p=0,105).

ИМТ после операции в 1-й группе был ближе к норме и составил 26,30±3,2 кг/м^2 против 29,02±4,66 кг/м^2 во 2-й группе (p=0,03). Данный результат мы связываем с меньшим объемом пауча и меньшим размером гастроэнтероанастомоза в 1-й группе. Как результат — разница ИМТ после операции была статистически значима больше в группе ЛМГШ-БРП, где составила 14,02±5,05 кг/м^2 против 12,38±5,75 кг/м^2 в группе ЛМГШ-СРП (0,08).

При этом процент тотальной потери массы тела, обозначаемый в англоязычной литературе как %TWL, составил в 1-й группе 34,06±9,03 против 29,27±10,59

Таблица 3. **Поздние послеоперационные результаты (>30 дней)**

Table 3. **Late postoperative results (>30 days)**

Показатель	«Бесстеплерная» группа (n=40)	«Степлерная» группа (n=40)	p*
1. Пептическая язва гастроэнтероанастомоза	0	2	>0,05
2. Желчный рефлюкс:	1 (1,25%)	7 (8,75%)	0,025
2а) бессимптомный желчный рефлюкс (развитие гастрита вблизи гастроэнтероанастомоза)	1	3	
2б) симптоматический желчный рефлюкс (тотальный гастрит)	0	2	
2в) тяжелый желчный рефлюкс с эзофагитом	0	2	
3. Недостаток белка	1	2	>0,05
4. Дефицит витамина B_{12}	3	4	>0,05

Примечание. * — для сравнения качественных показателей использовали таблицу сопряженности 2×2.

Таблица 4. **Повторные операции**

Table 4. **Re-operations**

Показатель	«Бесстеплерная» группа (n=40)	«Степлерная» группа (n=40)
Тяжелый желчный рефлюкс	0	2 (перевод в Ру)
Кровотечение	0	1 диагностическая лапароскопия
Неудовлетворительная потеря массы тела (<50% от избыточной массы тела) с восстановлением веса	0	1
Итого	0	4 (10%) p=0,04; χ^2=4,2

Таблица 5. **Послеоперационная потеря массы тела**

Table 5. **Postoperative weight loss**

Показатель	«Бесстеплерная» группа (n=40)	«Степлерная» группа (n=40)	p
Потеря массы тела, кг	38,15±14,79	33,62±17,19	0,105
ИМТ после операции, кг/м^2	26,30±3,2	29,02±4,66	0,003
Разность ИМТ до и после операции	14,02±5,05	12,38±5,75	0,08
Тотальная потеря массы тела, %	34,06±9,03	29,27±10,59	0,03
Потеря лишней массы тела, %	94,29±23,63	77,90±29,25	0,007

во 2-й группе (p=0,03). Процент потери лишней массы тела, обозначаемого в международной литературе как %EWL, в группе бесстеплерного гастрошунтирования достигал 94,29±23,63, а в группе степлерного гастрошунтирования — 77,90±29,25 (p=007). Такой результат указывает на несколько больший бариатрический эффект разработанной методики желудочного шунтирования.

В отличие от данных литературы, в которых описываются типичные для бандажирования осложнения в виде пролежня (эрозии) бандажа в просвет желудка, в нашем трехлетнем наблюдении мы не встретили подобных осложнений благодаря использованию бандажа с широким профилем и низким давлением на стенку желудка, преимущество которого описано в других статьях по аналогичному использованию новых типов бандажей [8].

Вместе с тем нужно помнить, что эрозия бандажа при гастрошунтировании может возникать в 1—2% случаев, но чаще всего может быть устранена эндоскопически [9].

Необходимость удаления бандажа при изолированном бандажировании желудка из-за его стеноза возникает почти в 7% случаев его применения [10]. Однако сужение желудка под бандажом в нашем варианте применения бандажа не является осложнением, а наоборот, преимуществом в отдаленном периоде — это обеспечивает дополнительную герметичность между созданным малым желудочком (паучем) и обойденной большей частью желудка даже при «пустом» бандаже.

Заключение

Сравнение результатов по снижению массы тела указывает на больший бариатрический эффект после бесстеплерного лапароскопического гастрошунтирования при морбидном ожирении по сравнению со стандартным степлерным методом, при этом вероятность возникновения осложнений при использовании механического скобочного шва для создания желудочного пауча и гастроэнтероанастомоза выше, чем при разработанной бесстеплерной технологии.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — О.Б. Оспанов

Сбор и обработка материала — Г.А. Елеуов

Статистическая обработка — Г.А. Елеуов

Написание текста — Г.А. Елеуов

Редактирование — О.Б. Оспанов

Participation of authors:

Concept and design of the study — O.B. Ospanov

Data collection and processing — G.A. Eleuov

Statistical processing of the data — G.A. Eleuov

Text writing — G.A. Eleuov

Editing — O.B. Ospanov

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. De Luca M, Tie T, Ooi G, Higa K, Himpens J, Carbajo MA, Mahawar K, Shikora S, Brown WA. Mini Gastric Bypass-One Anastomosis Gastric Bypass (MGB-OAGB)-IFSO Position Statement. *Obes Surg.* 2018;28:1188-1206. https://doi.org/10.1007/s11695-018-3182-3
2. Mervyn Deitel. International MGB-OAGB Club affiliates with IJS. *Int J Surg.* 2019;61:76-77. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2018.09.008
3. Musella M, Milone M. Still "Controversies" about the Mini Gastric Bypass? *Obes Surg.* 2014;24:643-644. https://doi.org/10.1007/s11695-014-1193-2
4. Хитарьян А.Г., Межунц А.В., Старжинская О.Б., Воронова О.В., Велиев К.С., Орехов А.А., Болов З.А. Сравнительный анализ результатов лечения морбидного ожирения методом мини-гастрошунтирования с созданием аппаратного и ручного гастроэнтероанастомоза. *Эндоскопическая хирургия.* 2018;24(6):19-28.

   Khitar'yan AG, Mezhunts AV, Starzhinskaya OB, Voronova OV, Veliyev KS, Orekhov AA, Bolov ZA. A comparative analysis of the results of the treatment of morbid obesity by mini-gastroshunting with the creation of hardware and manual gastroenteroanastomosis. *Endoskopicheskaya Khirurgiya.* 2018;24(6):19-28. https://doi.org/10.17116/endoskop20182406119
5. Ospanov OB. Laparoscopic Band-Separated One Anastomosis Gastric. *Obes Surg.* 2016;26(9):2268-2269. https://doi.org/10.1007/s11695-016-2281-2
6. Оспанов О.Б. Лапароскопическое бариатрическое гастрошунтирование с использованием для разделения желудка регулируемого желудочного бандажа с ручным гастроэнтероанастомозом. *Эндоскопическая хирургия.* 2015;21(6):76-79.

   Ospanov OB. Laparoscopic bariatric gastric bypass using an adjustable gastric band with manual gastroenteroanastomosis to separate the stomach. *Endoskopicheskaya Khirurgiya.* 2015;21(6):76-79. https://doi.org/10.17116/endoskop201521676-79
7. Carbajo M, García-Caballero M, Toledano M, Osorio D, García-Lanza C, Carmona JA. ne-Anastomosis Gastric Bypass by Laparoscopy. *Obes Surg.* 2005;15(3):398-404. https://doi.org/10.1381/0960892053576677
8. Ceelen W, Walder J, Cardon A, Van Renterghem K, Hesse U, El Malt M, Pattyn P. Surgical treatment of severe obesity with a low-pressure adjustable gastric band: experimental data and clinical results in 625 patients. *Ann Surg.* 2003;237(1):10-16.
9. Fobi 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;11(6):699-707. https://doi.org/10.1381/09608920160558632
10. White S, Brooks E, Jurikova L, Stubbs RS. Long-term outcomes after gastric bypass. *Obes Surg.* 2005;15(2):155-163. https://doi.org/10.1381/0960892053268282

Поступила 25.04.19
Received 25.04.19
Принята к печати 29.06.19
Accepted 29.06.19