Эндоскопическая хирургия
2022, т. 28, №2, с. 34–42
https://doi.org/10.17116/endoskop20222802134

Endoscopic Surgery =
Endoskopicheskaya khirurgiya 2022, vol. 28, no 2, pp. 34–42
https://doi.org/10.17116/endoskop20222802134

Клиническая оценка продолжительности операций как фактора безопасности в бариатрической хирургии

© С.Э. ВОСКАНЯН[1], В.С. САМОЙЛОВ[1], А.Н. РЕДЬКИН[2]

[1]ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России, Москва, Россия;
[2]ФГБУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко», Воронеж, Россия

Резюме

Обоснование. Важнейшее значение для исхода бариатрической процедуры имеет ее продолжительность, отражающая травматичность операции и непосредственно влияющая на профиль безопасности пациента.

Цель исследования. Анализ длительности бариатрических операций как одного из важнейших интраоперационных показателей у пациентов с ожирением и оценка факторов, влияющих на данный параметр.

Материал и методы. В исследование включены 752 пациента, которым были выполнены различные виды бариатрических вмешательств в период с 2013 по 2020 г. Оценивались факторы, влияющие на длительность процедуры: тип оперативного вмешательства, факторы хирурга, пациента.

Результаты. Средняя продолжительность операций составила 110,2±14,2 мин (медиана 100 мин). Различия по длительности были между операциями, выполняемыми из эндоскопического, лапароскопического и лапаротомного доступов, а также между операциями с 2 анастомозами (гастрошунтирование, билиопанкреатическое шунтирование) и с 1 анастомозом (минижелудочное шунтирование) или без анастомозов (продольная резекция, бандажирование желудка), медианы 155, 240, 100, 95 и 90 мин соответственно (p<0,001). При увеличении исходного индекса массы тела (ИМТ) на 1 следует ожидать увеличение длительности операции на 0,901 мин. Продолжительность операции существенно и статистически значимо выше при супержирении и у пациентов старшей возрастной группы. Доказано длительно сохраняющееся влияние накопления хирургического опыта на длительность операций. Практически все симультанные вмешательства, кроме крурорафии, достоверно увеличивали длительность операции. Установлено, что при длительности любой бариатрической операции более 2 ч 10 мин риск развития осложнений значительно возрастает. Применение особых технических приемов и устройств позволяет сократить длительность операции на 16,2 мин.

Заключение. При наличии показаний к более сложным видам бариатрических процедур целесообразно отдать предпочтение одноанастомозным вмешательствам (MGB-OAGB), при одинаковой эффективности позволяющим сократить время операции в 1,5 раза, что позитивно влияет на профиль безопасности в целом.

Ключевые слова: *бариатрическая хирургия, длительность операции, морбидное ожирение, профиль безопасности пациента.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Восканян С.Э. — https://orcid.org/0000-0001-5691-5398; Scopus Author ID: 6507487334; РИНЦ Author ID: 36841808
Самойлов В.С. — https://orcid.org/0000-0001-8987-6268; eLibrary SPIN: 1070-5579
Редькин А.Н. — https://orcid.org/0000-0001-7901-0751; Scopus Author ID: 57200274002
Автор, ответственный за переписку: Самойлов В.С. — e-mail: vssamoylov@yandex.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Восканян С.Э., Самойлов В.С., Редькин А.Н. Клиническая оценка продолжительности операций как фактора безопасности в бариатрической хирургии. *Эндоскопическая хирургия.* 2022;28(2):34–42.
https://doi.org/10.17116/endoskop20222802134

Clinical assessment of operative time as a safety factor in bariatric surgery

© S.E. VOSKANYAN[1], V.S. SAMOYLOV[1], A.N. REDKIN[2]

[1]State Rresearch Center — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia;
[2]Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia

Abstract

Background. The most important thing in a bariatric procedure is its duration, which reflects the invasiveness and directly affects the patient's safety profile.

Objective. Purpose of work: to analyze the duration of bariatric surgeries and to evaluate the factors influencing this parameter.

Material and methods. 752 patients underwent various types of bariatric interventions from 2013 to 2020. The factors influencing the duration of the procedure were assessed.

Results. The average duration was 110.2±14.2 minutes (med. 100 minutes). Differences in duration took place between endoscopic, laparoscopic and laparotomic operations, as well as between operations with two anastomoses (gastric bypass, biliopan-

creatic diversion) and with one anastomosis (mini-gastric bypass) or without anastomoses (sleeve gastrectomy, gastric band), medians 155, 240, 100, 95 and 90 minutes, respectively (p<0.001). The duration of the operation is significantly higher in super-obesity and in older patients. The long-lasting influence of the accumulation of surgical experience on the duration of operations has been proven. Almost all simultaneous interventions, except for crurorаphy, significantly increased the duration of the operation. The risk of complications significantly increases if a surgery lasted more than 2 hours and 10 minutes. The use of special techniques and devices can reduce the operation time by 16.2 minutes.

Conclusion. It is advisable to give preference to single-anastomotic interventions (MGB-OAGB) in the presence of indications for more complex types of bariatric procedures, which with the same effectiveness can reduce the operation time by 1.5 times which has a positive effect on the safety profile in general.

Keywords: *bariatric surgery, duration of surgery, morbid obesity, patient safety profile.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Voskanyan S.E. — https://orcid.org/0000-0001-5691-5398; Scopus Author ID: 6507487334
Samoylov V.S. — https://orcid.org/0000-0001-8987-6268
Redkin A.N. — https://orcid.org/0000-0001-7901-0751; Scopus Author ID: 57200274002
Corresponding author: Samoylov V.S. — e-mail: vssamoylov@yandex.ru

TO CITE THIS ARTICLE:
Voskanyan SE, Samoylov VS, Redkin AN. Clinical assessment of operative time as a safety factor in bariatric surgery. *Endoscopic Surgery = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2022;28(2):34–42. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/endoskop20222802134

Введение

Необходимыми условиями эффективного прогнозирования и профилактики осложнений хирургических вмешательств у пациентов с морбидным ожирением являются тщательный мониторинг периоперационного состояния больного, выявление факторов риска, правильная подготовка пациента к операции с учетом возможных клинических проявлений во время хирургического вмешательства и в послеоперационном периоде. В основе успешного или, напротив, неблагоприятного ближайшего исхода операции лежат многие факторы, среди которых большинство исследователей выделяют факторы пациента, факторы оперативного вмешательства и ведения послеоперационного периода. К таким факторам относятся исходная степень хирургического и анестезиологического риска, травматичность самой операции, продолжительность хирургического вмешательства, степень кровопотери, адекватность мероприятий по профилактике дыхательных и гемодинамических расстройств, тромбоэмболических осложнений [1, 2].

Исключительное значение для исхода бариатрической операции имеет ее продолжительность, поскольку, как показывают ряд исследований и данные литературы, она в целом отражает травматичность операции и непосредственно влияет на профиль безопасности пациента, частоту развития респираторных, гемодинамических, хирургических осложнений, рабдомиолиза; выраженность болевого синдрома и другие связанные показатели [3, 4]. Большинство исследований на эту тему посвящено изучению зависимости длительности операций от типа вмешательства, хотя не менее важной является оценка влияния таких факторов, как опыт хирурга, индекс массы тела (ИМТ) пациента, хирургический анамнез, состояние передней брюшной стенки и ряд других показателей.

Цель исследования — анализ длительности бариатрических операций как одного из важнейших интраоперационных показателей у пациентов с ожирением и оценка факторов, влияющих на данный параметр.

Материал и методы

В исследование включены 752 пациента с морбидным ожирением, которым были выполнены различные виды бариатрических вмешательств в период с 2013 по 2020 г. *Критерии включения и исключения* соответствовали стандартным показаниям и противопоказаниям в соответствии с Национальными клиническими рекомендациями по лечению морбидного ожирения у взрослых [5]. По половозрастному составу среди пациентов преобладали женщины (561 женщина и 191 мужчина), однако существенных и статистически значимых различий по среднему возрасту между ними не было (медиана возраста 39 и 40 лет соответственно). Исходно средний ИМТ у женщин был достоверно ниже, чем у мужчин (медиана 42 и 47 кг/м^2 соответственно). У мужчин наблюдалось существенное и статистически значимое преобладание ожирения III степени (морбидного), супержирения и супер-супержирения по сравнению с группой женщин (суммарно 79,3 и 61,1% соответственно; p<0,001). Кроме того, отмечены статистически значимые большая частота выявления тяжелых форм ожирения и высоких ИМТ в целом у лиц более старшего возраста. У большинства пациентов

Таблица 1. **Типы и количество бариатрических операций у пациентов с ожирением**

Table 1. **Types and number of bariatric surgeries in obese patients**

Тип операции	Количество операций	
	абс.	%
MGB-OAGB	150	19,9
LAGB	14	1,9
BPD	11	1,5
IB	20	2,7
RYGB	76	10,1
Другие	9	1,2
SG	472	62,8
Всего	752	100

Примечание. Здесь и в табл. 2: MGB-OAGB — минижелудочное одноанастомозное шунтирование; LAGB — бандажирование желудка (Laparoscopic Adjustable Gastric Band); BPD — билиопанкреатическое шунтирование (Biliopancreatic Diversion); IB — установка внутрижелудочного баллона (Intragastric Balloon); RYGB — гастрошунтирование по Ру (Roux-en-Y gastric bypass); SG — продольная резекция желудка (Sleeve Gastrectomy); Другие — операция SADI, ревизионные вмешательства, реконструкция анастомоза.

имелось одно или несколько сопутствующих заболеваний, предположительно или явно связанных с ожирением. Все выполненные нами бариатрические операции представлены в **табл. 1**.

Все операции выполнялись одним хирургом в нескольких центрах в три временных периода: 2012—2014 гг., 2015—2017 гг., 2018—2020 гг.

Оценивали такие факторы, влияющие на длительность процедуры, как тип оперативного вмешательства, факторы хирурга (опыт и этапы работы, количество выполненных операций), факторы пациента (пол, возраст, исходные масса тела и ИМТ, хирургический анамнез и перенесенные операции, возрастная категория, принадлежность к различным клинико-демографическим кластерам). При анализе зависимости длительности операций от опыта хирурга исходили из того, что для исключения ошибки 1-го типа (влияние случайных внешних факторов) такой анализ должен включать накопление опыта одного и того же хирурга в выполнении одной и той же операции по аналогичным показаниям у пациентов с сопоставимыми клинико-демографическими характеристиками. Такой анализ представлен для продольной резекции желудка, выполняемой по стандартным показаниям у пациентов с морбидным ожирением [5]. Дополнительно проанализировали зависимость риска развития осложнений в ближайший послеоперационный период от длительности операций.

Статистические методы. Количественные показатели, имеющие нормальное распределение, описывали с помощью средних арифметических величин (*M*) и стандартных отклонений (*SD*), границ 95% доверительного интервала (95% ДИ). В отсутствие нормального распределения количественные данные описывали с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей [Q1; Q3]. Сравнение двух групп по количественному показателю, имеющему нормальное распределение, при условии равенства дисперсий выполняли с помощью критерия *t* Стьюдента. Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, осуществляли с помощью критерия *U* Манна—Уитни. Категориальные данные описывали с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполняли с помощью критерия χ^2 Пирсона (при значениях ожидаемого явления >10). Для создания прогностических моделей, основанных на оценке одновременного влияния нескольких категориальных переменных на риск развития осложнений или недостаточной эффективности, использовали метод бинарной или мультиномиальной логистической регрессии. Для оценки диагностической значимости количественных признаков при прогнозировании определенного исхода применяли метод анализа ROC-кривых. Разделяющее значение количественного признака в точке отсечения (cut-off) определяли по наивысшему значению индекса Юдена. Различия считали статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты и обсуждение

Средняя продолжительность всех выполненных нами операций составила 110,2±14,2 мин, медиана — 100 [80; 130] мин. Эти показатели в целом соответствуют результатам других авторов [2, 4]. Самая короткая операция заняла 10 мин (IB), самая продолжительная — 460 мин (RYGB у пациента с выполненной 15 лет назад вертикальной гастропластикой). Безусловно, основным фактором, влияющим на длительность бариатрической операции, является тип оперативного вмешательства **(табл. 2)**.

Статистически значимые различия по длительности имелись между операциями, выполняемыми из эндоскопического (IB), лапароскопического (MGB-OAGB, LAGB, RYGB, SG) и лапаротомного (BPD) доступов, а также между операциями с двумя анастомозами (RYGB, BPD) и одним анастомозом (MGB-OAGB) или без анастомозов (SG, LAGB), медианы 155, 240, 100, 95 и 90 мин соответственно. Следует отметить статистически значимое различие по длительности между операциями гастрошунтирования по Ру и одноанастомозного минижелудочного шунтирования (медианы 155 и 100 мин соответственно; $p<0,001$). Обе эти операции несут в основе как рестриктивный, так и гипоабсорбтивный компоненты, т.е. имеют сходные бариатрический и метаболический механизмы воздействия, но сокращение

Таблица 2. **Зависимость длительности бариатрических операций от типа вмешательства**
Table 2. **Dependence of the duration of bariatric surgery on the type of intervention**

Тип операции	Длительность операции, мин			*p*
	медиана	$[Q_1; Q_3]$	*n*	
MGB-OAGB	100	[80; 125]	144	$p_{БПШ - MGB\text{-}OAGB}<0{,}001$ $p_{ВЖБ - MGB\text{-}OAGB}<0{,}001$ $p_{ГШ - MGB\text{-}OAGB}<0{,}001$
LAGB	90	[85; 126]	12	$p_{БПШ - БЖ}<0{,}001$ $p_{ВЖБ - БЖ}<0{,}001$ $p_{ГШ - БЖ}=0{,}003$
BPD	240	[225; 262]	11	$p_{ВЖБ - БПШ}<0{,}001$ $p_{ПРЖ - БПШ}<0{,}001$
IB	15	[10; 20]	19	$p_{ГШ - ВЖБ}<0{,}001$ $p_{ПРЖ - ВЖБ}<0{,}001$
RYGB	155	[125; 192]	75	$p_{ПРЖ - ГШ}<0{,}001$
SG	95	[75; 120]	468	

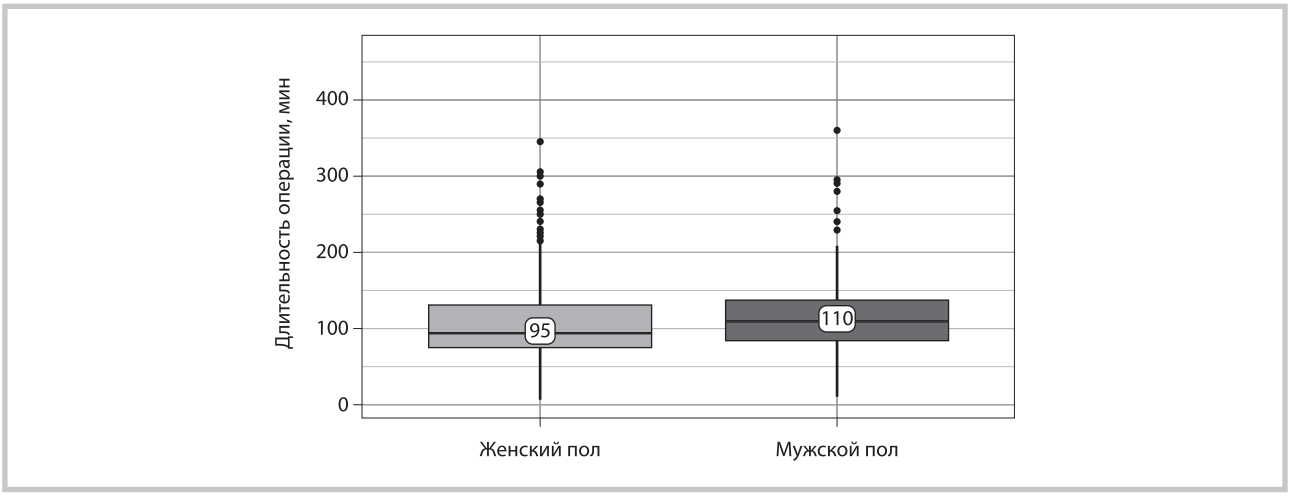

Рис. 1. **Зависимость длительности бариатрических операций от пола пациентов.**
Fig. 1. **Dependence of the duration of bariatric surgery on the gender of patients.**

в 1,5 раза длительности операции и в 2 раза количества анастомозов создает для MGB-OAGB предпосылки для более высокой эффективности и большей безопасности вмешательства.

Зависимость длительности операций от факторов пациента представлена на **рис. 1**. В целом длительность операций у мужчин была статистически значимо больше, чем у женщин — медианы 110 и 95 мин соответственно (p=0,006).

Наблюдаемая зависимость показателя «длительность операции» от показателя «ИМТ исходный» **(рис. 2)** можно описать следующим уравнением парной линейной регрессии:

$$Y_{Длительность\ операции}=0{,}901 \cdot X_{ИМТ\ исходный}+69{,}617.$$

При увеличении исходного ИМТ на 1 следует ожидать увеличение длительности операции на 0,901 мин.

При сравнении длительности операций у пациентов с различной тяжестью ожирения по критериям ВОЗ и IFSO [6] были установлены статистически значимые различия (p<0,001). У пациентов с суперожирением продолжительность операции была существенно и статистически значимо больше, чем у пациентов с ИМТ 30—40 кг/м^2 **(табл. 3)**.

При анализе зависимости длительности бариатрических операций от возрастной категории пациентов **(рис. 3)** установлено, что у пациентов старшей возрастной группы медиана длительности бариатрических вмешательств была больше, чем у более молодых пациентов, однако это различие не достигло статистической значимости.

Весьма существенное влияние на длительность бариатрической операции оказало наличие в анамнезе ранее перенесенной операции на органах брюшной полости и малого таза **(табл. 4)**.

Существенно и статистически значимо увеличивало длительность бариатрической операции наличие в анамнезе лапаротомической или лапароскопической операции на органах верхнего этажа брюшной полости (холецистэктомия, операции по поводу грыж живота и пищеводного отверстия, адреналэктомия). В то же время перенесенные ранее операции на нижнем этаже брюшной полости практически не влияли на продолжительность бариатрической операции.

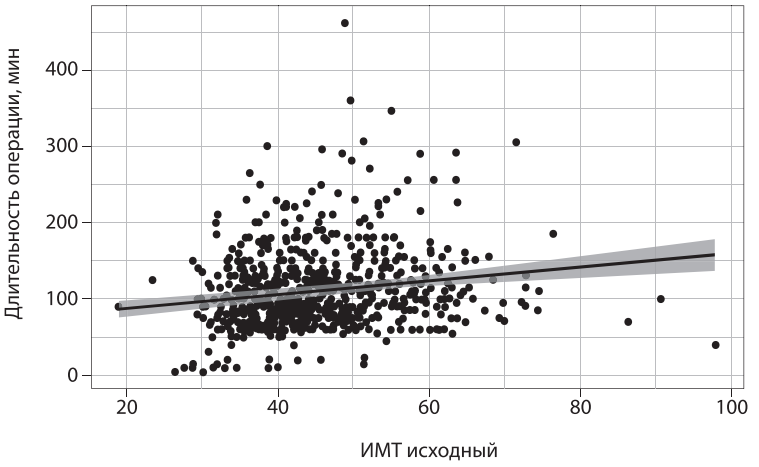

Рис. 2. **График регрессионной функции, характеризующий зависимость показателя «длительность операции» от показателя «ИМТ исходный».**

Fig. 2. **The regression function graph characterizing the dependence of the «Operation duration» indicator on the «Baseline BMI» indicator.**

Таблица 3. **Зависимость длительности бариатрических операций от категории ожирения**

Table 3. **Dependence of the duration of bariatric surgery on the category of obesity**

Категория ИМТ по ВОЗ, IFSO, кг/м²	Длительность операции, мин			*p*
	Me	[Q_1; Q_3]	*n*	
30—34,9	90	[68; 115]	91	$p_{ИМТ >50 — ИМТ 30—34,9}$<0,001 $p_{ИМТ >60 — ИМТ 30—34,9}$=0,043 $p_{ИМТ >50 — ИМТ 35—39,9}$=0,003 $p_{ИМТ >50 — ИМТ >40}$=0,009
35—39,9	92	[70; 125]	160	
>40	95	[75; 126]	284	
>50	110	[90; 149]	146	
>60	108	[84; 150]	56	

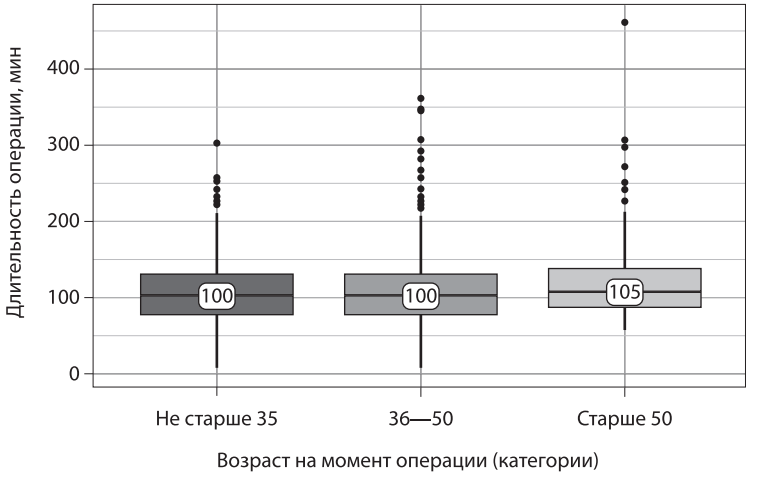

Рис. 3. **Зависимость длительности бариатрических операций от возрастной категории пациентов.**

Fig. 3. **Dependence of the duration of bariatric surgery on the age category of patients.**

Таблица 4. **Зависимость длительности бариатрических операций от хирургического анамнеза**
Table 4. **Dependence of the duration of bariatric surgery on the surgical history**

Операции в анамнезе	Длительность операции, мин			*p*
	Me	$[Q_1; Q_3]$	*n*	
Лапароскопия диагностическая или «малое» вмешательство	100	[74; 25]	84	$p_{\text{Лапаротомия, операция на верхнем этаже брюшной полости — Лапароскопия}}=0{,}007$
Лапароскопия, операция на верхнем этаже брюшной полости	145	[118; 172]	2	$p_{\text{Лапаротомия, операция на верхнем этаже брюшной полости — Лапароскопия, операция на нижнем этаже брюшной полости}}<0{,}001$
Лапароскопия, операция на нижнем этаже брюшной полости	85	[70; 110]	35	$p_{\text{Лапаротомия, операция на нижнем этаже брюшной полости — Лапаротомия, операция на верхнем этаже брюшной полости}}=0{,}013$
Лапаротомия, операция на верхнем этаже брюшной полости	128	[100; 180]	34	$p_{\text{Нет — Лапаротомия, операция на верхнем этаже брюшной полости}}=0{,}004$
Лапаротомия, операция на нижнем этаже брюшной полости	100	[80; 130]	180	
Множественные лапаротомии	150	[120; 170]	5	
Не было	100	[75; 130]	397	

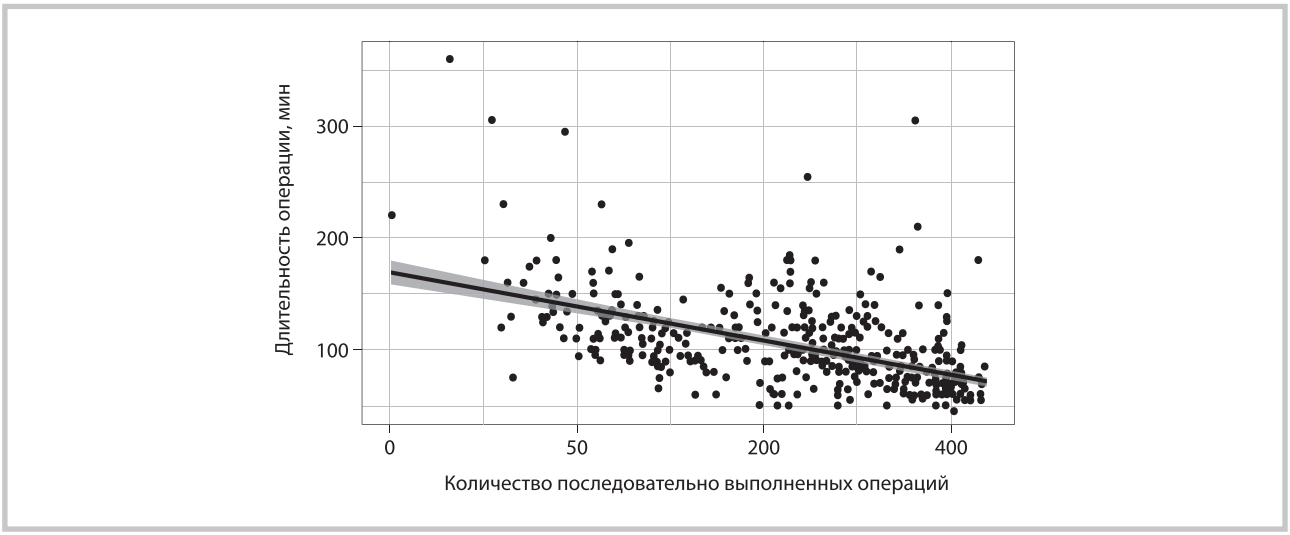

Рис. 4. **График регрессионной функции, характеризующий зависимость показателя «Длительность операции» от числа последовательно выполненных операций.**
Fig. 4. **The regression function graph characterizing the dependence of the «Operation duration» indicator on the number of sequentially performed operations.**

Установлено, что между накоплением опыта операций и их продолжительностью существует явная и статистически значимая корреляция **(рис. 4)**.

При анализе длительности операции SG в различные периоды установлено, что достоверно наименьшая продолжительность операций была достигнута в период 2018—2020 гг., и это свидетельствует о длительно сохраняющемся влиянии накопления хирургического опыта в одних руках на длительность операций **(рис. 5)**.

Нами выполнено 125 симультанных операций (16,6% от всех бариатрических вмешательств), которые включали как бариатрический/метаболический компонент, так и этап, направленный на коррекцию сопутствующей хирургической патологии (герниопластика, круроррафия, холецистэктомия). Впервые была выполнена серия из 11 симультанных хирургических вмешательств по поводу морбидного ожирения и новообразований органов малого таза [7, 8]. Практически все дополнительные вмешательства, кроме круроррафии, достоверно увеличивали длительность операции. Вместе с тем ближайшие результаты симультанных хирургических вмешательств по поводу морбидного ожирения и новообразований органов малого таза убедительно свидетельствуют, что техническая сложность, травматичность и периоперационная безопасность симультанных бариатрических вмешательств у пациентов с опухолями репродуктивной системы сопоставимы с таковыми у раздельных операций. При этом можно отметить несомненные преимущества таких операций, заключающиеся в сокращении количества анестезиологических пособий, оперативных доступов, экономической эффективности и повышении приверженности лечению.

В качестве критерия значимости исследуемого показателя длительности бариатрической операции и влияющих на него факторов мы проанализировали

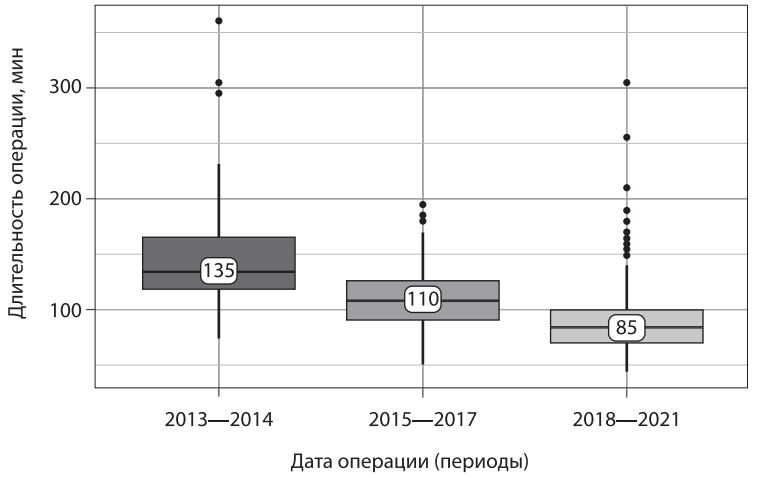

Рис. 5. **Анализ показателя «Длительность операции» в зависимости от периодов работы хирурга.**
Fig. 5. **Analysis of the «Operation duration» indicator depending on the periods of the surgeon's work.**

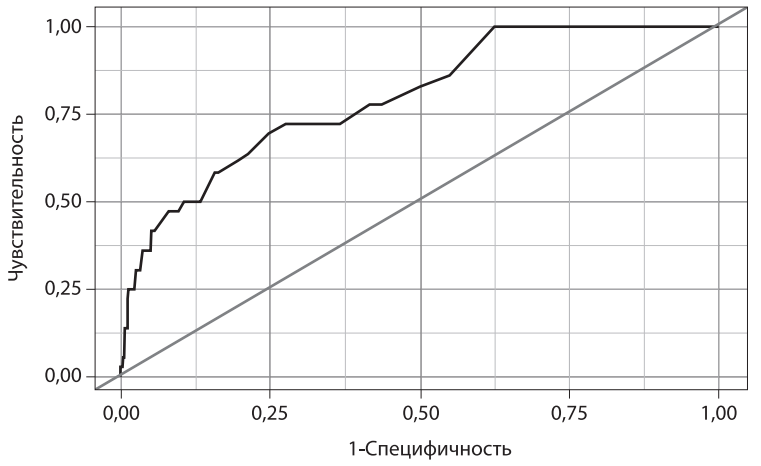

Рис. 6. **ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности наступления осложнений от длительности операции.**
Fig. 6. **ROC-curve characterizing the dependence of the likelihood of complications on the duration of the operation.**

зависимость риска развития ранних послеоперационных осложнений от длительности операции **(рис. 6, 7)**.

При оценке зависимости вероятности наступления осложнений от длительности операции с помощью ROC-анализа была получена следующая кривая.

Площадь под ROC-кривой составила 0,799±0,045 с, 95% ДИ 0,710—0,887. Полученная модель была статистически значимой (p<0,001).

Пороговое значение показателя «длительность операции (мин)» в точке отсечения, которому соответствовало наивысшее значение индекса Юдена, составило 130,0 мин. При значении показателя «длительность операции (мин)» выше данной величины или равном ей вероятность наступления осложнений превышает вероятность неосложненного течения послеоперационного периода. Чувствительность и специфичность модели составили 69,4 и 75,3% соответственно. Таким образом, нами установлено, что при длительности любой бариатрической операции более 2 ч 10 мин риск развития осложнений значительно возрастает и обусловливает необходимость применения технических приемов и устройств, сокращающих период нахождения пациента с морбидным ожирением на операционном столе. Сходные закономерности отмечают ряд зарубежных авторов в публикациях последних лет. Так, C. Inaba и соавт. [9] заявляют

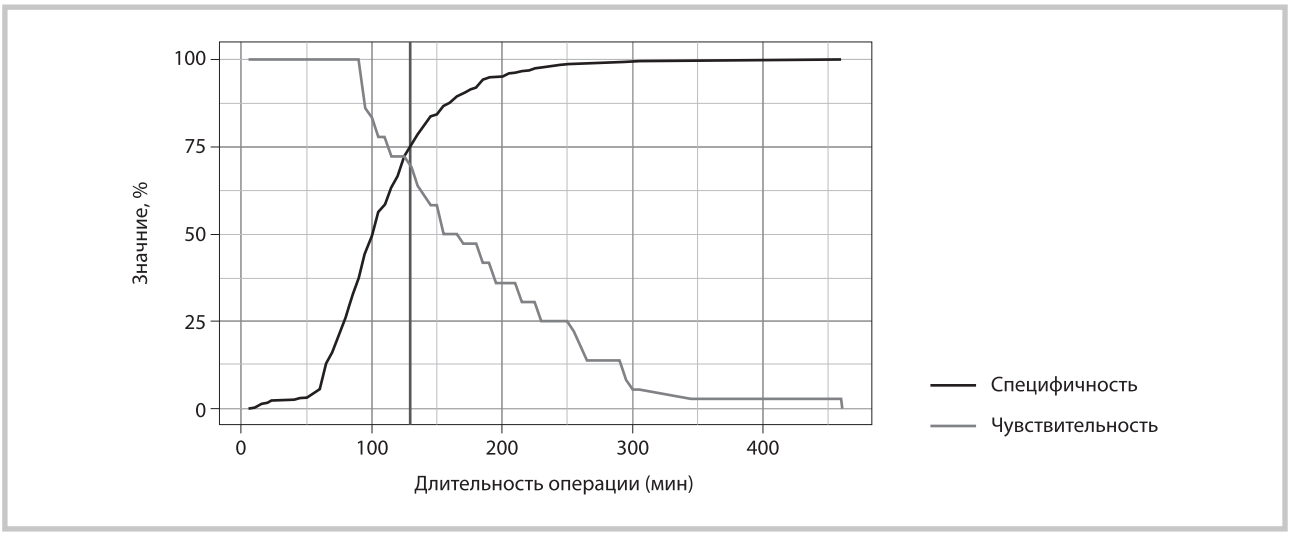

Рис. 7. **Анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений показателя «Длительность операции (мин)».**

Fig. 7. **Analysis of the sensitivity and specificity of the model depending on the threshold values of the indicator «Operation duration (min)».**

о повышении шансов смерти в среднем в 1,04 раза, риска несостоятельности в 1,07 раза и любых нежелательных явлений в 1,03 раза при увеличении продолжительности операции на каждые дополнительные 10 мин.

Мы получили клинически значимый выигрыш в длительности операции минижелудочного шунтирования при использовании разработанного нами способа одномоментной профилактики билиарного рефлюкса и протекции гастроэнтероанастомоза при выполнении MGB-OAGB [10]. При сравнительном анализе длительности операций с использованием данного способа (32 операции) и традиционного укрепления зоны анастомоза и создания антирефлюксной шпоры с помощью интракорпоральных швов (28 операций) установлено, что в первом случае средняя длительность оперативного вмешательства была на 16,2 мин меньше (97,8±10,1 и 114,0±8,4 мин соответственно; $p<0,05$).

Заключение

Общее планирование хирургического лечения и выбор объема бариатрической операции необходимо проводить с учетом того, чтобы не превышать критической временно́й точки (в нашем исследовании 2 ч 10 мин), превышение которой резко увеличивает риск развития осложнений и снижает безопасность вмешательства. При имеющихся потенциальных рисках в сложной группе больных необходимо использовать различные методики и подходы, позволяющие сократить длительность операции.

При наличии показаний к более сложным — гипоабсорбтивным видам бариатрических процедур целесообразно отдать предпочтение одноанастомозным вмешательствам (MGB-OAGB), при одинаковой эффективности позволяющим сократить время операции в 1,5 раза, что снижает риск развития осложнений и позитивно влияет на безопасность в целом.

С учетом выявленной прямой зависимости продолжительности бариатрической операции от массы тела и индекса массы тела, у пациентов с суперожирением следует стремиться к предоперационному снижению массы тела. Это позволяет влиять на снижение риска развития осложнений в данной группе больных и вписывается в современную концепцию мультидисциплинарного подхода к ведению таких больных.

При персональном планировании объема бариатрического вмешательства следует обязательно учитывать хирургический анамнез, а у пациентов с суперожирением, перенесших операции на верхнем этаже брюшной полости, стремиться отдавать предпочтение процедурам, позволяющим их выполнить в минимальные сроки. У пациентов данной группы с учетом показаний приоритетный выбор остается за SG или MGB-OAGB.

Бариатрические вмешательства у «тяжелых» пациентов с высоким хирургическим риском (при суперожирении, тяжелом коморбидном фоне, при ранее перенесенных операциях на органах брюшной полости и т.д.) должны проводиться наиболее опытными бариатрическими хирургами, выполнившими наибольшее количество операций данного вида. Это минимизирует время операции и снижает риски, что служит залогом наиболее быстрого и безопасного исхода.

Участие авторов:
Концепция и дизайн исследования — С.Э. Восканян, В.С. Самойлов
Сбор и обработка материала — В.С. Самойлов, А.Н. Редькин
Статистическая обработка данных — А.Н. Редькин, В.С. Самойлов
Написание текста — В.С. Самойлов
Редактирование — С.Э. Восканян

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Participation of authors:
Concept and design of the study — S.E. Voskanyan, V.S. Samoylov
Data collection and processing — V.S. Samoylov, A.N. Redkin
Statistical processing of the data — A.N. Redkin, V.S. Samoylov
Text writing — V.S. Samoylov
Editing — S.E. Voskanyan

The authors declare no conflicts of interests.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Townsend CM. S*abiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice, 21th Edition*. Elsevier Health Sciences, 2021.
2. Хациев Б.Б., Кузьминов А.Н., Яшков Ю.И., Узденов Н.А. Концепция ускоренной реабилитации пациентов после бариатрических операций. *Эндоскопическая хирургия*. 2014;20(2):28-33.
Khatsiev BB, Kuzminov AN, Iashkov IuI, Uzdenov NA. Concept of fast-track surgery after bariatric procedures. *Endoscopicheskaya khirurgiya*. 2014;20(2):28-33. (In Russ.).
3. Camacho D, Zundel N. (eds.), *Complications in Bariatric Surgery*. Springer International Publishing AG, part of Springer Nature, 2018.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-75841-1
4. *Основы бариатрической медицины:* практическое руководство. Под ред. Фишман М.Б. М.: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений; 2019.
Osnovy bariatricheskoj mediciny: prakticheskoe rukovodstvo. Pod red. Fishman M.B. M.: Izdatel'sko-poligraficheskaja associacija vysshih uchebnyh zavedenij; 2019. (In Russ.).
5. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Шестакова М.В., Трошина Е.А., Мазурина Н.В., Шестакова Е.А., Яшков Ю.И., Неймарк А.Е., Бирюкова Е.В., Бондаренко И.З., Бордан Н.С., Дзгоева Ф.Х., Ершова Е.В., Комшилова К.А., Мкртумян А.М., Петунина Н.А., Романцова Т.И., Старостина Е.Г., Стронгин Л.Г., Суплотова Л.А., Фадеев В.В. Национальные клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. 3-й пересмотр (лечение морбидного ожирения у взрослых). *Ожирение и метаболизм*. 2018;15(1):53-70.
Dedov II, Mel'nichenko GA, Shestakova MV, Troshina EA, Mazurina NV, Shestakova EA, Yashkov YuI, Neimark AE, Biryukova EV, Bondarenko IZ, Bordan NS, Dzgoeva FKh, Ershova EV, Komshilova KA, Mkrtumyan AM, Petunina NA, Romantsova TI, Starostina EG, Strongin LG, Suplotova LA, Fadeyev VV. Russian national clinical recommendations for morbid obesity treatment in adults. 3rd revision (Morbid obesity treatment in adults*). Ozhireniye i metabolism*. 2018;15(1):53-70. (In Russ.).
https://doi.org/10.14341/omet2018153-70
6. *World Health Organization. WHO fact sheet No 311.* Geneva: WHO; 2015. Obesity and Overweight. November 30,2015.
7. Самойлов В.С., Попов В.В., Мошуров И.П., Редькин А.Н. Симультанные бариатрические вмешательства у пациенток с новообразованиями репродуктивной системы и морбидным ожирением. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2021;14(1):42-46.
Samoilov VS, Popov VV, Moshurov IP, Redkin AN. Simultaneous Bariatric Surgeries in Females with Neoplasm of the Reproductive System and Morbid Obesity. *Vestnik eksperimental'noi i klinicheskoi khirurgii.* 2021;14(1):42-46. (In Russ.).
https://doi.org/10.18499/2070-478X-2021-14-1-42-46
8. Самойлов В.С., Попов В.В., Мошуров И.П., Михайлов А.А., Горбунова К.И., Степаненко А.В. Клинический случай одномоментного выполнения лапароскопической рукавной резекции желудка и гистерэктомии при раке тела матки у пациентки с морбидным ожирением. *Московский хирургический журнал*. 2020;4:82-87.
Samoylov VS, Popov VV, Moshurov IP, Mihaylov AA, Gorbunova KI, Stepanenko AV. Clinical case of simultaneous laparoscopic sleeve gastrectomy and hysterectomy of uterine cancer female with morbid obesity. *Moskovskii khirurgicheskii zhurnal.* 2020;4:82-87. (In Russ.).
9. Inaba CS, Koh CY, Sujatha-Bhaskar S, Gallagher S, Chen Y, Nguyen NT. Operative time as a marker of quality in bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2019;15(7):1113-1120.
https://doi.org/10.1016/j.soard.2019.04.010
10. Самойлов В.С., Глухов А.А. *Способ одномоментной профилактики билиарного рефлюкса и протекции гастроэнтероанастомоза при выполнении минижелудочного шунтирования*. Патент РФ на изобретение №0002629045/24.08.2017. Ссылка активна на 22.11.21.
Samojlov VS, Gluhov AA. *Method for one-moment prevention of bile reflux and protection of gastroenteroanastomosis during mini-gastric shunting.* Ru patent 0002629045. (In Russ.).
https://patentscope.wipo.int/search/ru/detail.jsf?docId=RU203377389

Поступила 22.11.2021
Received 22.11.2021
Принята к печати 08.12.2021
Accepted 08.12.2021