

DOI: 10.38095/2181-466X-20261232-20-23

УДК 617.55-089:616.381-007.43:616-056.52:519.24

РАЗРАБОТКА ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ШКАЛЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОДНОЭТАПНОГО ЛЕЧЕНИЯ ВЕНТРАЛЬНОЙ ГРЫЖИ У БОЛЬНЫХ С ОЖИРЕНИЕМ

Д. В. Дворянкин¹, З. Б. Курбаниязов², Б. Р. Рафиков¹, А. В. Кочетков¹, П. А. Аскар²

¹Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины

имени А. М. Никитина, Российская Федерация, Санкт-Петербург,

²Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

Ключевые слова: ожирение, послеоперационная вентральная грыжа, эндовидеохирургические методы герниопластики, одноэтапная хирургическая тактика лечения грыж и ожирения.

Tayanch soʻzlar: semizlik, operatsiyadan keyingi ventral churra, hernioplastikaning endovideosurgik usullari, churralar va semizlikni bir bosqichli jarrohlik davolash taktikasi.

Key words: obesity, postoperative ventral hernia, endovideosurgical methods of hernioplasty, one-stage surgical treatment strategy for hernias and obesity.

На сегодняшний день не существует общепринятого алгоритма хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж (ПОВГ) у пациентов с ожирением. Исследование выполнено в ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А. М. Никитина МЧС России» в период с апреля 2013 года по июнь 2020 года и включало в себя 100 пациентов. Выявление основных предикторов послеоперационных осложнений и их использование в рутинной практике является актуальной задачей. Разработана прогностическая модель неосложненного течения послеоперационного периода при одноэтапном (симульном – бариатрической операции совмещенной с герниопластикой) хирургическом лечении ПОВГ у больных с ожирением на основе факторов риска. Высокая дискриминационная способность ($AUC = 0,915$), чувствительность (81,5 %) и специфичность (95,9 %) позволяют рекомендовать её для внедрения в клиническую практику. Ключевые предикторы — индекс коморбидности Чарльсона, длительность операции и ИМТ (индекс массы тела) — отражают основные патофизиологические механизмы развития осложнений. Дальнейшая валидация и усовершенствование модели могут повысить её прогностическую ценность.

SEMIZLIK BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA VENTRAL CHURRANI BIR BOSQICHLI DAVOLASH XAVFSIZLIGINI ANIQLASH UCHUN PROGNOSTIK SHKALA ISHLAB CHIQUISH

Д. В. Дворянкин¹, З. Б. Курбаниязов², Б. Р. Рафиков¹, А. В. Кочетков¹, П. А. Аскар²

¹А.М. Никитин номидаги Бутунроссия шохшилх ва радиация тиббиёт маркази, Санкт-Петербург, Россия Федерацияси,

²Самарқанд давлат тиббиёт университети, Самарқанд, Ўзбекистон

Хозирги кунда семизлик билан ог'риган беморларда операциядан кейинги вентрал чурраларни (POVCh) жаррохлик yo'li билан davolashning umumqabul qilingan algoritmi mavjud emas. Tadqiqot Rossiya Favqulodda vaziyatlar vazirligining А.М. Никитин номидаги Бутунроссия шохшилх ва радиация тиббиёт марказида 2013-йил апрелдан 2020-йил июнигача o'tkazilgan bo'lib, 100 nafar bemorni qamrab olgan. Operatsiyadan keyingi asoratlarning asosiy prediktorlarini aniqlash va ularni kundalik klinik amaliyotga joriy etish dolzarb vazifa hisoblanadi. Xavf omillari asosida semizlik bilan og'rigan bemorlarda operatsiyadan keyingi ventral churralarni bir bosqichli (simultan — bariatric operatsiyani hernioplastika bilan birlashtirilgan) jarrohlik davolashdan keyingi asoratsiz kechuvchi operatsiyadan keyingi davrni prognozlash modeli ishlab chiqildi. Modelning yuqori diskriminatsion qobiliyati ($AUC = 0,915$), sezgirligi (81,5%) va spetsifikligi (95,9%) uni klinik amaliyotga joriy etishni tavsiya qilish imkonini beradi. Asosiy prediktorlar — Charlson komorbidlik indeksi, operatsiya davomiyligi va TMI (tana massasi indeksi) — asoratlarni rivojlanishining asosiy patofiziologik mexanizmlarini aks ettiradi. Modelni keyinchalik validatsiya qilish va takomillashtirish uning prognotik qiymatini oshirishi mumkin.

DEVELOPMENT OF A PROGNOSTIC SCALE FOR DETERMINING THE SAFETY OF ONE-STAGE TREATMENT OF VENTRAL HERNIA IN PATIENTS WITH OBESITY

Д. В. Дворянкин¹, З. Б. Курбаниязов², Б. Р. Рафиков¹, А. В. Кочетков¹, П. А. Аскар²

¹Russian Center of Emergency and Radiation Medicine named after Nikiforov, Saint Petersburg, Russian Federation

²Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

Currently, there is no universally accepted algorithm for the surgical treatment of postoperative ventral hernias (POVH) in patients with obesity. The study was conducted at the Russian Center of Emergency and Radiation Medicine named after A.M. Nikiforov of the EMERCOM of Russia from April 2013 to June 2020 and included 100 patients. Identification of the main predictors of postoperative complications and their implementation in routine clinical practice remains an important challenge. A prognostic model for an uncomplicated postoperative course following one-stage (simultaneous — bariatric surgery combined with hernioplasty) surgical treatment of POVH in obese patients was developed based on risk factors. Its high discriminative ability ($AUC = 0.915$), sensitivity (81.5%), and specificity (95.9%) support its implementation into clinical practice. The key predictors — the Charlson Comorbidity Index, duration of surgery, and Body Mass Index (BMI) — reflect the major pathophysiological mechanisms underlying postoperative complications. Further validation and refinement of the model may improve its predictive value.

На сегодняшний день не существует общепринятого алгоритма хирургического лечения (ПОВГ) у пациентов с ожирением [1,4,5]. Выявление основных предикторов послеоперационных осложнений и их использование в рутинной практике является актуальной задачей [2, 3].

Цель исследования. Разработка прогностической модели неосложненного течения послеоперационного периода при одноэтапном хирургическом лечении больных с ПОВГ в сочетании с ожирением.

Материалы и методы. Исследование основано путем оценки послеоперационных осложнений и факторов, влияющих на осложненное течение послеоперационного периода для создания предиктивной модели, которая в дальнейшем позволит разработать оптимальную хирургическую тактику лечения ПОВГ у больных с ожирением. Исследование выполнено в ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А. М. Никифорова МЧС России» в период с апреля 2013 года по июнь 2020 года и включало в себя 100 больных. Основная группа состояла из 50 больных, которым выполнено одноэтапное (симультанное) оперативное вмешательство, в то время как контрольная группа включала 50 больных, которым было проведено двухэтапное лечение. Осложнения в послеоперационном периоде были распределены по категориям согласно шкале Clavien — Dindo (CD) и далее сгруппированы на неосложненные (1 класс CD) и осложненные (2,3,4,5 класс CD). После разделения участников исследования на эти когорты был проведен ретроспективный анализ для определения прогностических признаков осложненного течения после операции. Используя собранные сведения и метод логистической регрессии, была разработана прогностическая модель (шкала), предназначенная для прогнозирования неосложненного течения послеоперационного периода.

Результаты исследования. Нами была разработана прогностическая шкала для оценки вероятности отсутствия осложнений в послеоперационном периоде. Она основывалась на: индексе коморбидности Чарльсона, времени бариатрической операции и ИМТ. Для построения прогностической шкалы применялся метод бинарной логистической регрессии. В исследовании участвовало 100 человек. Наблюдаемая зависимость описывается уравнением:

$$P = 1 / (1 + e^{-z}) \times 100\%$$

$$z = -11,595 + 0,368X_1 + 0,046X_2 + 0,086X_3,$$

где P – оценка вероятности осложненного течения, Z – значение логистической функции, X₁ – индекс коморбидности Чарльсона, X₂ – время бариатрической операции, X₃ – ИМТ, e – основание натуральных логарифмов = 2,71

Созданная регрессионная модель показывает статистически точное прогнозирование с учетом основных факторов осложненного течения (уровень значимости p < 0,001). Величина псевдо-R² Найджелкерка составила 60,5%. Анализ показал, что рост индекса коморбидности Чарльсона на единицу повышает вероятность развития осложнений в 1,445 раза. Увеличение длительности бариатрического оперативного вмешательства на один минут ведет к возрастанию шансов на осложненное течение в 1,047 раза. Каждое увеличение индекса массы тела (ИМТ) на одну единицу повышает вероятность осложнений в 1,090 раза. В таблице 1. представлены коэффициенты логистической регрессии, нескорректированные и скорректированные отношения шансов с доверительными интервалами, что подтверждает независимое влияние каждого предиктора.

При оценке дискриминационной способности регрессионной модели с помощью ROC-анализа была получена следующая кривая (рис. 1).

Таблица 1.

Взаимосвязь предикторов шкалы с рисками выявления осложненного течения.

Предикторы	Нескорректированный		Скорректированный	
	COR; 95% ДИ	p	AOR; 95% ДИ	p
Индекс коморбидности Чарльсона	1,527; 1,260 – 1,852	< 0,001*	1,445; 1,131 – 1,848	0,003*
Время бариатрической операции	1,057; 1,031 – 1,084	< 0,001*	1,047; 1,020 – 1,075	0,001*
ИМТ	1,090; 1,037 – 1,147	0,001*	1,090; 1,020 – 1,164	0,011*

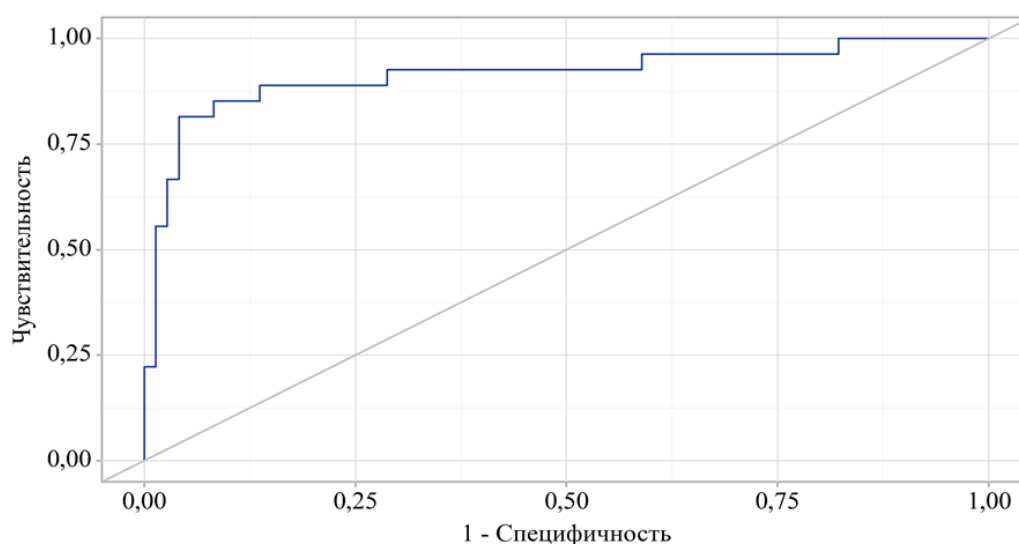


Рис. 1. ROC-кривая, характеризующая дискриминационную способность регрессионной модели.

Статистический анализ показал, что показатель вероятности Р является достоверным предиктором благоприятного течения ($AUC = 0,915$; 95% ДИ: 0,840 – 0,990, $p < 0,001$). Оптимальное пороговое значение данного показателя в точке cut-off, которому соответствовало максимальное значение индекса Юдена, составило 0,480. Если значение вероятности Р достигало этой цифры или была выше, прогнозировалось развитие осложнений. Чувствительность и специфичность разработанной модели были 81,5% и 95,9%, соответственно (рис. 2)

Следовательно, данная модель продемонстрировала высокую дискриминационную способность и может успешно применяться в клинической практике.

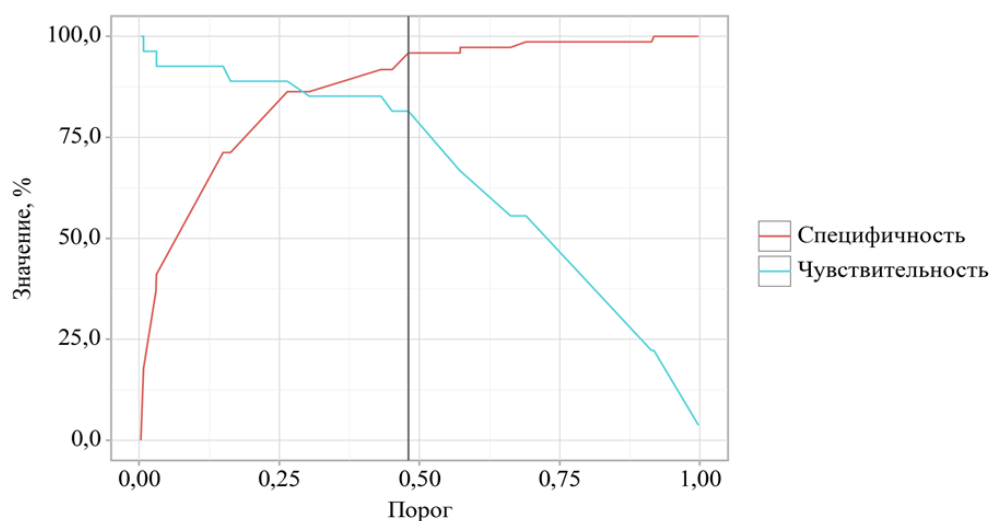


Рис. 2. Анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений оценок вероятности неосложненного течения.

Обсуждение результатов. Разработанная модель бинарной логистической регрессии является надёжным инструментом для прогнозирования осложнённого течения послеоперационного периода у пациентов с ожирением и ПОВГ при выполнении симультанной (бариатрической и герниологической) операции. Высокая дискриминационная способность ($AUC = 0,915$), чувствительность (81,5 %) и специфичность (95,9 %) позволяют рекомендовать её для внедрения в клиническую практику. Ключевые предикторы: индекс коморбидности Чарльсона, длительность операции и ИМТ — отражают основные патофизиологические механизмы развития осложнений. Дальнейшая валидация и усовершенствование модели могут повысить её прогностическую ценность.

Выводы. Разработанная прогностическая модель на основе бинарной логистической регрессии демонстрирует высокую эффективность в прогнозировании осложнённого течения послеоперационного периода у пациентов с ожирением и ПОВГ.

Использованная литература:

1. Грачев Д.Б. Обоснование выбора способа операции у пациентов с вентральными грыжами и ожирением: Автореф. дисс.... канд. мед. наук - Самара, 2023. - 24с.
2. Дедов И.И. Национальные клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. 3-ий пересмотр (лечение морбидного ожирения у взрослых)/, Г.А. Мельниченко, М.В. Шестакова [и др.] // Ожирение и метаболизм. -- 2018. -- Т. 15, № 1. -- С. 53-70. Doi: 10.14341/OMET2018153--70.
3. Стрижелецкий В.В. Лекарственная терапия фармакоэпидемиологическое ожирения в исследование Российской Федерации / В.В.Стрижелецкий, Ю.М. Гомон, Е.А. Спичакова [и др.] //Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. -- 2022. -- Т. 15, № 3. -- С. 320-331.
4. Menzo EL, Hinojosa M, Carbonell A, Krpata D, Carter J, Rogers AM. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery and American Hernia Society consensus guideline on bariatric surgery and hernia surgery. Surgery for Obesity and Related Diseases. 2018;14(9):1221-1232. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.07.005>
5. Sadeghi, P., Duarte-Bateman, D., Ma, W., Khalaf, R., Fodor, R., Pieretti, G., Ciccarelli, F., Harandi, H., & Cuomo, R. (2022). Post-Bariatric Plastic Surgery: Abdominoplasty, the State of the Art in Body Contouring. Journal of clinical medicine, 11(15), 4315. <https://doi.org/10.3390/jcm11154315>