

## ПРЕДИКТОРЫ ОСЛОЖНЕНИЙ И СМЕРТНОСТИ В ХИРУРГИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ



Исмаилов Саидмурад Ибрагимович<sup>1</sup>, Хужабаев Сафарбой Тухтабаевич<sup>2</sup>

1 - Республиканский специализированный научно–практический медицинский центр хирургии имени академика В. Вахидова, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Самаркандский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Самарканд

## ОПЕРАЦИЯДАН КЕЙИНГИ ВЕНТРАЛ ЧУРРАЛАР ХИРУРГИЯСИДА АСОРАТЛАР ВА ЎЛИМ КЎРСАТКИЧИ ПРЕДИКТОРЛАРИ

Исмаилов Саидмурад Ибрагимович<sup>1</sup>, Хужабаев Сафарбой Тухтабаевич<sup>2</sup>

1 - Академик В.Вахидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий – амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – Самарқанд Давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

## PREDICATOR OF COMPLICATIONS AND MORTALITY IN SURGERY FOR POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS

Ismailov Saidmurad Ibragimovich<sup>1</sup>, Khujabaev Safarboy Tukhtabayevich<sup>2</sup>

1 - Republican specialized scientific – practical medical center of surgery named after academician V.Vakhidov, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 – Samarkand State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [safarboy26021976@gmail.com](mailto:safarboy26021976@gmail.com)

**Резюме.** Мақолада операциядан кейинги вентрал чурралар учун бажарилган операцияларнинг энг кўп учрайдиган асоратлари тасвирланган. Маҳаллий асоратлар ва ўлим асосий кўрсаткичларининг предикторларини аниқлаш бўйича сўнгги тадқиқотлар маълумотлари келтирилган. Муаллифлар очиқ ва минимал инвазив вентрал чуррани бартараф этишининг турли усулларини қиёсий таҳлил қилишга ҳаракат қилишди. Беморларни реконструктив жарроҳлик амалиётига тайёрлашнинг асосий нуқталари қайд этилган, уларга риоя қилиш қониқарсиз натижалар сонини сезиларли даражада камайтириши мумкин.

**Калит сўзлар:** қорин бўшлиғи чурралари, протезли пластика, синтетик аллотрансплантат, жароҳат томонидан асоратлар.

**Abstract.** The article describes the most common complications of operations performed for postoperative ventral hernias. The data of recent studies on the identification of the main predictors of local complications, relapses and mortality are presented. The authors attempted to conduct a comparative analysis of various methods of ventral hernia repair, both open and minimally invasive. The main points in the preparation of patients for reconstructive surgery are noted, the observance of which can significantly reduce the number of unsatisfactory results.

**Keywords:** ventral hernias, prosthetics, synthetic mesh, wound complications.

Осведомленность о хирургических исходах является важным компонентом качества пластики грыжи брюшной стенки. Американское общество грыж разработало совместную программу качества (AHSQC), которая позволяет постоянно улучшать качество лечения грыж брюшной стенки на основе заболевания [6]. Эта инициатива позволяет включать демографические данные, данные послеоперационного наблюдения и данные, ориентированные на пациента. Таким

образом, грыжа брюшной стенки является распространенной проблемой в хирургической практике с многочисленными вариантами пластики как с точки зрения техники, так и с точки зрения выбора сетки. Мониторинг результатов посредством сотрудничества, такого как AHSQC, будет иметь все большее значение для хирургов, которые обычно выполняют эти процедуры.

Lindmarketal. (2018) попытались определить факторы риска хирургических осложнений при пластике вентральной грыжи, потребность в отделении интенсивной терапии и повторной госпитализации после пластики вентральной грыжи [5]. Гипотеза заключалась в том, что существует связь между повышенной частотой осложнений после пластики вентральной грыжи и специфическими факторами, включая размер грыжи, ИМТ>35, сопутствующую операцию на кишечнике, класс ASA, возраст, пол и метод пластики грыжи. Были проанализированы данные из базы данных грыж с проспективно введенными данными о 408 пациентах, прооперированных по поводу вентральной грыжи в период с 2007 по 2014 год в двух шведских университетских больницах. Последующее 3-месячное наблюдение за осложнениями, потребностью в интенсивной терапии и повторной госпитализации проводилось путем изучения медицинских карт. У 81 из 408 пациентов (20%) было зарегистрировано осложнение. Пятьдесят восемь (14%) были отнесены к классам Clavien I-III A. У 21 из 408 (5%) пациентов была инфекция. Семь из 42 (17%) пациентов с пластикой накладок имели тяжелые осложнения (Clavien>III A), а именно: две несостоятельности анастомозов, один кожно-кишечный свищ, три случая некроза кожи и две инфекции. Четверо из них перенесли серьезную сопутствующую операцию на кишечнике, за которой последовала пластика грыжи на том же сеансе. Три из них были колоректальными процедурами, а одна операция по рукавной резекции желудка была связана с конверсией обходного желудочного анастомоза. Большой размер грыжи был связан с повышенным риском раннего осложнения. Анализ тау-теста Кендалла выявил пропорциональную связь между размером грыжи и модифицированным классом результатов Clavien ( $p < 0,001$ ). Морбидное ожирение, класс ASA, метод, рецидив грыжи, возраст и сопутствующая операция на кишечнике не были статистически значимыми предикторами нежелательных явлений. Оценка размера грыжевого отверстия имеет большое значение в предоперационном обследовании пациентов с вентральной грыжей для учета риска послеоперационных осложнений.

Выбор между хирургическим и консервативным лечением необструктивной вентральной грыжи у пациентов с высоким риском часто представляет собой клиническую проблему. KhorgamiZ, etal. (2019) провели оценку национальных серий открытой и лапароскопической пластики вентральной грыжи (VHR), а также оценку предикторов смертности после плановой VHR [4]. Они анализировали данные за 2008-2014 гг. из проекта «Затраты на

здоровоохранение и использование» - общенациональная стационарная выборка. В исследование были включены все пациенты с первичным диагнозом грыжи брюшной стенки. Исключены паховые, бедренные или диафрагмальные грыжи. Пациенты были разделены на плановые и неотложные операции. Были проанализированы факторы, связанные со смертностью после плановой VHR. Обследовано 103635 больных, в том числе 14787 (14,3%) пупочных, 63685 (61,5%) послеоперационных и 25163 (24,3%) других вентральных грыж. Операционные вмешательства включали 59993 (57,9%) плановых и 43642 (42,1%) неотложных VHR. 21,3% плановых VHR были лапароскопическими по сравнению с 13% в неотложных случаях ( $P < 0,001$ ). Сетка была использована в 52642 (87,7%) плановых операциях по сравнению с 27734 (63,5%) неотложных вмешательствах ( $P < 0,001$ ). Медиана длительности госпитализации составила 2 дня в лапароскопической и 3 дня в открытой группе ( $P < 0,001$ ). Летальность составила 0,2% ( $n=135$ ) в плановой и 0,6% ( $n=269$ ) в экстренной группе ( $P < 0,001$ ). В плановой группе показатели смертности были одинаковыми при лапароскопической и открытой ВВР (0,2%), тогда как в неотложной группе она была ниже при лапароскопической ВВР (0,4% против 0,6%,  $p=0,028$ ). Авторы сделали вывод, что VHR имеет низкую смертность, особенно при лапароскопическом выполнении. У пациентов, перенесших плановую операцию, более старший возраст и некоторые сопутствующие заболевания являются предикторами смертности. К ним относятся застойная сердечная недостаточность, нарушения легочного кровообращения, коагулопатия, заболевания печени, метастатический рак, неврологические расстройства и паралич. Консервативное лечение должно рассматриваться для этих подгрупп высокого риска в контексте общей клинической картины.

FergusonDH, etal. (2021) попытались исследовать факторы, связанные с частотой осложнений при разделении компонентов [3]. Ежегодно проводится более 350000 операций по поводу вентральных грыж и чаще для этого используется разделение компонентов брюшной стенки. Национальная стационарная выборка (2005-2014 гг.) использовалась для выявления всех пациентов с диагнозом ВН девятого пересмотра Международной классификации болезней, которым была проведена открытая пластика ВН с использованием лоскута на ножке или с продвижением трансплантата. Все случаи, включенные в данное исследование, были плановыми и не были связаны с

дополнительными процедурами. Были извлечены демографические, клинические и больничные характеристики. Независимые предикторы осложнений и исходов определялись с помощью многопараметрического регрессионного анализа. Разделение компонентов выполнено у 4346 пациентов. Средний возраст был 56 лет; большинство составляли женщины (55%) и белые (80%). Большинство пациентов (73%) оперированы в городской клинической больнице; сетка использовалась в 80% случаев, 11% были курильщиками. Наиболее частым сопутствующим заболеванием были артериальная гипертензия (50%), ожирение (26%), сахарный диабет (23%), ИБС (11%) и ХОБЛ (8%). Половина пациентов (50%) имели частную страховку, а 35% - Medicare. Смертность составила 0,5%; медиана продолжительности пребывания составила 5 дней. Общая частота осложнений составила 25% (раневые 11%, интраоперационные 5%, инфекционные 11% и легочные 8%). Применение сетки ассоциировалось с более низкой частотой раневых осложнений (10% против 15%,  $P=0,001$ ). Авторы констатируют, что после разделения компонентов брюшной стенки осложнений было больше у пациентов с ХОБЛ, ожирением, сахарным диабетом и низким доходом.

BastaMN, et al. (2016) использовали Национальную программу повышения качества хирургии Американского колледжа хирургов для создания модели стратификации риска смертности в соответствии с VHR [2]. Из баз данных Национальной программы улучшения хирургического качества Американского колледжа хирургов отбирались пациенты, перенесшие открытую VHR. Всего было включено 55760 пациентов со смертностью 1,34%. Предикторы смертности включали следующее: функциональное состояние (отношение шансов [ОШ]=2,87), заболевание печени (ОШ=3,61), недоедание (ОШ=1,43), возраст старше 65 лет (ОШ=2,39), Американское общество анестезиологов 4 или выше (OR=2,90), системное воспаление (OR=1,99) и загрязнение (OR=2,15). Пациенты были разделены на группы низкого риска (смертность 0,33%), среднего риска (смертность 1,86%), высокого риска (смертность 8,76%) и крайнего риска (смертность 34,2%). Незапланированные повторные операции и медицинские осложнения увеличились в группах риска. Модель продемонстрировала высокую дискриминационную способность со значением C-статистики 0,86. Исследование BastaMN предоставляет точную модель для прогнозирования риска смертности, специфичного для открытой VHR. Самыми сильными предикторами были заболевание печени, функциональное состояние и пожилой

возраст. Этот инструмент может информировать о принятии клинических решений для уменьшения осложнений.

Есть исследования, в которых показано, что предоперационное функциональное состояние здоровья влияет на результаты пластики вентральной грыжи. ReynoldsD, et al. (2013) определили предикторы неблагоприятных исходов у функционально зависимых пациентов, перенесших пластику вентральной грыжи [7]. Авторы рассмотрели всех пациентов в базе данных ACS NSQIP, которые подверглись плановой пластике вентральной грыжи с 2005 по 2009 год. Тридцатидневные исходы включали смертность, ранения, легочные осложнения, венозную тромбоземболию, развитие сепсиса/шока, почечную недостаточность/недостаточность и сердечно-сосудистые причины. Факторы риска оценивались с помощью многофакторного анализа. В результате выявили 75865 пациентов, которым была выполнена плановая пластика вентральной грыжи, из которых 1144 были классифицированы как функционально зависимые. В целом тяжелая болезненность наблюдалась у 211 (18,4 %) больных. Не было статистически значимой разницы в каких-либо измеримых исходах между лапароскопической и открытой пластикой грыжи. Увеличение возраста оказалось независимым предиктором смертности с отношением шансов 1,63 (95% доверительный интервал (ДИ) 1,27-2,12) на каждые 10 лет возраста сверх среднего. Асцит и предоперационная почечная недостаточность также были идентифицированы как независимые предикторы смертности с отношением шансов 9,7 и 11,5 соответственно. Было показано, что предоперационный легочный компромисс является независимым предиктором как смертности, так и серьезной заболеваемости с отношением шансов 4,1 и 2,47 соответственно. Авторы заключают, что плановая пластика вентральной грыжи у функционально зависимой популяции пациентов имеет значительную заболеваемость и смертность. Пожилой возраст, асцит, предоперационная почечная недостаточность и предоперационная легочная недостаточность являются независимыми предикторами 30-дневной смертности. При наличии этих факторов риска следует серьезно рассмотреть консервативное лечение.

Рецидив после пластики вентральной грыжи (VHR) остается значительным осложнением. WarrenJA, et al. (2017) стремились определить технические аспекты VHR, связанные с рецидивами [8]. Для оценки паттернов рецидивов и механизмов неудач после открытой пластики вентральной грыжи сеткой ретроспективно оценены пациенты, перенесшие

открытую срединную VHR в период с 2006 по 2013 год (n=261). Больных с рецидивом (1-я группа, n=48) сравнивали с больными без рецидива (2-я группа, n=213). Курение, диабет и индекс массы тела не отличались между группами. Большинству пациентов в группе 1 были выполнены процедуры с чистым загрязнением, загрязнением или загрязнением (43,8 против 27,7%; P=0,021). В группе 1 чаще встречались инфекции в области хирургического вмешательства (52,1 против 32,9%; p=0,020) и инфекции в области хирургического вмешательства (43,8 против 15,5%; p <0,001). Рецидивы были связаны с несостоятельностью центральной сетки (CMF) (39,6%), срединным рецидивом после пластики биологической или биорассасывающейся сеткой (18,8%), верхняя срединная линия (16,7%), боковая (16,7%) и после эксплантации сетки (12,5%). Большая часть CMF (78,9%) приходится на легкий полипропилен (LWPP). Частота рецидивов была выше, если не удавалось закрыть срединную фасцию. Рецидивы при использовании полипропиленовой сетки средней плотности (MWPP) были ниже, чем при использовании биологической (P<0,001), биорассасывающейся (P=0,006) и легкой полипропиленовой сетки (P=0,046). Фиксация, техника разделения компонентов и положение сетки не отличались между группами. Раневые осложнения связаны с последующим рецидивом, тогда как полипропилен средней массы связан с более низким общим риском рецидива и, в частности, CMF.

Предоперационная оценка хирургического риска продолжает оставаться критическим компонентом принятия клинических решений. BastaMN, et al. (2016) предлагают универсальный калькулятор риска Американского колледжа хирургов (ACS), оценивающий риск для нескольких результатов на основе индивидуальных профилей риска [1]. Хотя это представляет собой огромный шаг к улучшению результатов, исследования сообщают о неточностях среди определенных групп пациентов. Это исследование было направлено на оценку прогностической точности калькулятора риска ACS у пациентов, перенесших открытую пластику вентральной грыжи (VHR). Был проведен обзор пациентов, перенесших открытую изолированную VHR в период с 01.07.2007 по 01.07.2014 одним хирургом. Факторы риска и результаты были собраны в соответствии с определением Национального проекта повышения качества хирургии. Тридцатидневные исходы включали серьезные осложнения, венозную тромбоэмболию, соматическую заболеваемость, инфекцию области хирургического вмешательства (ИОХВ),

незапланированную повторную операцию, смертность и продолжительность пребывания в стационаре (LOS). Профили пациентов были введены в калькулятор хирургического риска и записаны прогнозы риска для конкретных исходов. Точность прогноза оценивалась по шкале Бриера. Были включены 142 пациента, перенесшие открытую VHR. Прогнозы ACS были точными для сердечных осложнений (Бриер=0,02), венозной тромбоэмболии (Бриер=0,08), повторных операций (Бриер=0,10) и смертности (Бриер=0,01). Примечательно, что недооцененные исходы включали ИОХВ (Бриер=0,14), серьезные осложнения (Бриер=0,30) и любые осложнения (Бриер=0,34). Дискриминация варьировалась от очень точной (смертность, AUC=0,99) до неизбирательной (SSI, AUC=0,57). Прогнозируемый LOS был в 3 раза короче наблюдаемого (2,4 против 7,4 дня, P<0,001). Закончив исследование, авторы выявили, что калькулятор хирургического риска ACS точно предсказал медицинские осложнения, повторную операцию и 30-дневную смертность. Однако ИОХВ, серьезные осложнения и продолжительность лечения были значительно недооценены. Эти данные свидетельствуют о том, что необходимы дополнительные соображения для более точной оценки осложнений после открытой VHR.

Применение стандартных оперативных вмешательств по типу аллопластики в положении onlay не решает проблему ранних послеоперационных осложнений: отхождение сером, миграция сетки, спаечная болезнь, высокая частота рецидива грыж и др. В то же время пластика грыж местными тканями создает проблему повышения внутрибрюшного давления, и поздним осложнением в виде рецидивов грыж. Эти проблемы усугубляются у пациентов с осложнениями при ущемлении грыж. Также следует учитывать, наличие лигатурных свищей в зоне грыжевых ворот, а также нерешенные проблемы выбора тактики лечения осложнений аллопластики (миграция сетки, парапротезные грыжи, инфицирование и др.). Рост послеоперационного внутрибрюшного давления приводит к полиорганной недостаточности, затем абдоминальному компартмент синдрому (ACS), и даже смерти. Правильная хирургическая техника может быть определена на основе предоперационной МСКТ, которая может определять соотношение между объемом грыжевого мешка и брюшной полости, определяя степень диспропорции, которая связана с послеоперационным значением абдоминального давления. В настоящее время не существует соглашения о хирургическом подходе при таких гигантских послеоперационных грыжах брюшной стенки. А чтобы добиться лучшего увеличения сетки, под-



ходящим решением может быть техника разделения компонентов (CST), но со значительным риском осложнений и рецидивов. Для действительно успешного герниопластики гигантской грыжи требуется эффективное наложение мостовидных протезов или аугментация, которые предотвратят рецидив с приемлемым риском осложнений.

Таким образом, грыжа брюшной стенки является распространенной проблемой в хирургической практике с многочисленными вариантами лечения как с точки зрения техники, так и с точки зрения выбора сетки. Попытки применения синтетических протезов при ущемленной грыже отражены в литературе противоречивыми данными. Не до конца определены возможности имплантации протезов в условиях острого и хронического инфицирования, зачастую присутствующего у пациентов с ущемленными грыжами.

Выбор остула и способа ликвидации гигантских вентральных грыжах все еще является нерешенной проблемой современной хирургии. Необходимо не только восстановить нормальную анатомическую структуру передней брюшной стенки, но и минимизировать ранние послеоперационные осложнения и частоту рецидивов. Предметом дискуссий до сих пор остается вариант сепарации передней брюшной стенки при пластике больших вентральных грыж. Зачастую выбор способа вмешательства зависит от индивидуальных предпочтений оперирующего хирурга. Требуется клинико-анатомическое обоснование выбора способа оперативного вмешательства, детальный анализ ближайших результатов лечения больных с гигантскими вентральными грыжами. Исходя из выше перечисленного, имеется необходимость в усовершенствовании алгоритма по выбору способа оперативного вмешательства и определении четких показаний к протезной пластике.

#### Литература:

1. Basta MN, Bauder AR, Kovach SJ, Fischer JP. Assessing the predictive accuracy of the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Project Surgical Risk Calculator in open ventral hernia repair. *Am J Surg.* 2016 Aug;212(2):272-81. doi: 10.1016/j.amjsurg.2016.01.034.
2. Basta MN, Fischer JP, Kovach SJ. Mortality after inpatient open ventral hernia repair: developing a risk stratification tool based on 55760 operations. *Am J*

- Surg.* 2016 Jun;211(6):1047-57. doi:10.1016/j.amjsurg.2015.03.009.
3. Ferguson DH, Smith CG, Olufajo OA, Zeineddin A, Williams M. Risk Factors Associated With Adverse Outcomes After Ventral Hernia Repair With Component Separation. *J Surg Res.* 2021 Feb;258:299-306. doi: 10.1016/j.jss.2020.08.063.
4. Khorgami Z, Hui B.Y., Mushtaq N, Chow G.S, Sclabas G.M. Predictors of mortality after elective ventral hernia repair: an analysis of national inpatient sample. *Hernia.* 2019 Oct;23(5):979-985. doi: 10.1007/s10029-018-1841-x. Epub 2018 Nov 3. PMID: 30392164.
5. Lindmark, M., Strigård, K., Löwenmark, T. *et al.* Risk Factors for Surgical Complications in Ventral Hernia Repair. *World J Surg*42, 3528-3536 (2018)
6. Poulouse BK, Roll S, Murphy JW, Goldblatt MI, Adrales GL, Rosen MJ. Design and implementation of the Americas Hernia Society Quality Collaborative (AHSQC): improving value in hernia care. *Hernia* 2016; 20: 177-189.
7. Reynolds D, Davenport D, Roth JS. Predictors of poor outcomes in functionally dependent patients undergoing ventral hernia repair. *SurgEndosc.* 2013 Apr;27(4):1099-104. doi: 10.1007/s00464-012-2587-7.
8. Warren JA, McGrath SP, Hale AL, Ewing JA, Carbonell AM 2nd, Cobb WS 4th. Patterns of Recurrence and Mechanisms of Failure after Open Ventral Hernia Repair with Mesh. *AmSurg.* 2017 Nov 1;83(11):1275-1282. PMID: 29183531.

#### ПРЕДИКТОРЫ ОСЛОЖНЕНИЙ И СМЕРТНОСТИ В ХИРУРГИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ

Исмаилов С.И., Хужабаев С.Т.

**Резюме.** В статье описываются наиболее частые осложнения операций, выполняемых по поводу послеоперационных вентральных грыж. Приведены данные последних исследований по выявлению основных предикторов местных осложнений, рецидивов и смертности. Авторы попытались провести сравнительный анализ различных методов пластики вентральных грыж, как открытых, так и малоинвазивных. Отмечены основные моменты в подготовке больных к реконструктивной операции, соблюдение которых позволяет значительно снизить количество неудовлетворительных результатов.

**Ключевые слова:** вентральные грыжи, протезная пластика, синтетическая сетка, раневые осложнения.