

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РАНЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ КОМБИНИРОВАННОЙ АЛЛОГЕРНИОПЛАСТИКИ ПРИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖАХ СРЕДИННОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

Головин Р.В., Никитин Н.А., Прокопьев Е.С.

ГБОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия Минздрава России», Киров, Россия (610027, Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: gromanson@mail.ru

Авторами на основе многофакторного корреляционного анализа данных 152 пациентов с послеоперационными вентральными грыжами, устраненными разными способами комбинированной аллогерниопластики, выделены 6 значимых факторов, влияющих на частоту развития послеоперационных раневых осложнений, и разработан способ прогноза их развития. Три фактора относятся к категории неуправляемых (длительность грыженосительства, ширина грыжевых ворот, площадь использованного эндопротеза) и три – к категории управляемых (тип эндопротеза, способ пластики, величина коэффициента резорбтивной активности способа). Коэффициент резорбтивной активности способа – это соотношение площади обнаженных мышц, обладающих хорошо выраженными резорбтивными свойствами, к общей площади раневой поверхности. Предложенный способ прогноза позволяет хирургу целенаправленно воздействовать на управляемые факторы. Адекватный выбор типа протеза и способа пластики, повышающего коэффициент резорбтивной активности, снижает риск развития раневых осложнений.

Ключевые слова: послеоперационная вентральная грыжа, аллогерниопластика, раневые осложнения, прогноз.

PROGNOSIS OF DEVELOPMENT OF COMPLICATIONS OF INJURIES AFTER COMBINED ALLOHERNIA PLASTIC INTERVENTIONS FOR POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS OF MEDIAN LOCALISATION

Golovin R.V., Nikitin N.A., Prokopiev A.A.

State Budget Educational Institution of Higher Professional Education “Kirov State Medical Academy of the Health Ministry of the Russian Federation” 112, Karl Marx Street, 610027, the city of Kirov, Russia, e-mail: gromanson@mail.ru

The authors analyzed 152 patients with postoperative ventral hernias. The hernias were removed with different methods of combined allohernia plastic interventions. Six significant factors were determined. The above factors influenced frequency of development of postoperative complications of injuries. A way of prognosis of their development was worked out. Three factors belong to uncontrolled factors (duration of hernia, width of hernial ring, area of use of endoprosthesis). Three factors belong to the category of controlled factors (type of endoprosthesis, way of plastic interventions, rate of resorptive activity of the method). The rate of resorptive activity is ratio of the area of “naked” muscles, that have obvious resorptive qualities, and total area of injured surface. The developed way of prognosis allows surgeons to influence the controlled factors. Adequate choice of the type of prosthesis and method of plastic interventions, that increases the rate of resorptive activity, decrease the risk of development of complications of injuries.

Key words: postoperative ventral hernia, allohernioplasty, wound complications, prognosis.

Введение. Повсеместное широкое использование аллопластических материалов в хирургии послеоперационных вентральных грыж (ПОВГ) позволило значительно снизить процент развития рецидивов, но породило проблему высокой частоты встречаемости ранних раневых послеоперационных осложнений, таких как длительная серозная экссудация, серома, нагноение раны [1,2,4,5].

Пути решения этой проблемы кроются в дальнейшем совершенствовании аллопластических материалов, способов комбинированной герниопластики и разработке мер профилактики развития указанных, и как показывает практика, тесно связанных между собой

осложнений. Разработка адекватных мер профилактики любых осложнений не может быть осуществлена без умения своевременно и с высокой степенью достоверности прогнозировать риск их развития [3,7,8].

Цель исследования. Разработать способ балльной оценки прогноза развития длительной раневой экссудации и сером у больных с ПОВГ срединной локализации при различных способах комбинированной аллогерниопластики.

Материал и методы. Работа основана на анализе результатов лечения 152 пациентов с ПОВГ W2, W3 и W4 по классификации J.P. Chevrel и A.M. Rath [6]. Мужчин было 58, женщин – 94. Возраст пациентов варьировал от 30 до 83 лет ($58,4 \pm 9,8$ лет). Грыжи W2 были у 81 (53,3 %) больного, W3 – у 40 (26,3 %), W4 – у 31 (20,4 %). У всех больных грыжи располагались по срединной линии живота. Сопутствующие заболевания, преимущественно сердечно-легочной системы, выявлены у 93 (61,2 %) больных. В плановом порядке оперировано 99 (65,1 %) больных, по экстренным показаниям – 53 (34,9 %).

В работе использованы четыре способа комбинированной пластики: два натяжных – по технологиям onlay (38 наблюдений) и sublay (17 наблюдений) и два ненатяжных – способ Белоконева-I (49 наблюдений) и оригинальный авторский способ (48 наблюдений). Данные представлены в таблице 1.

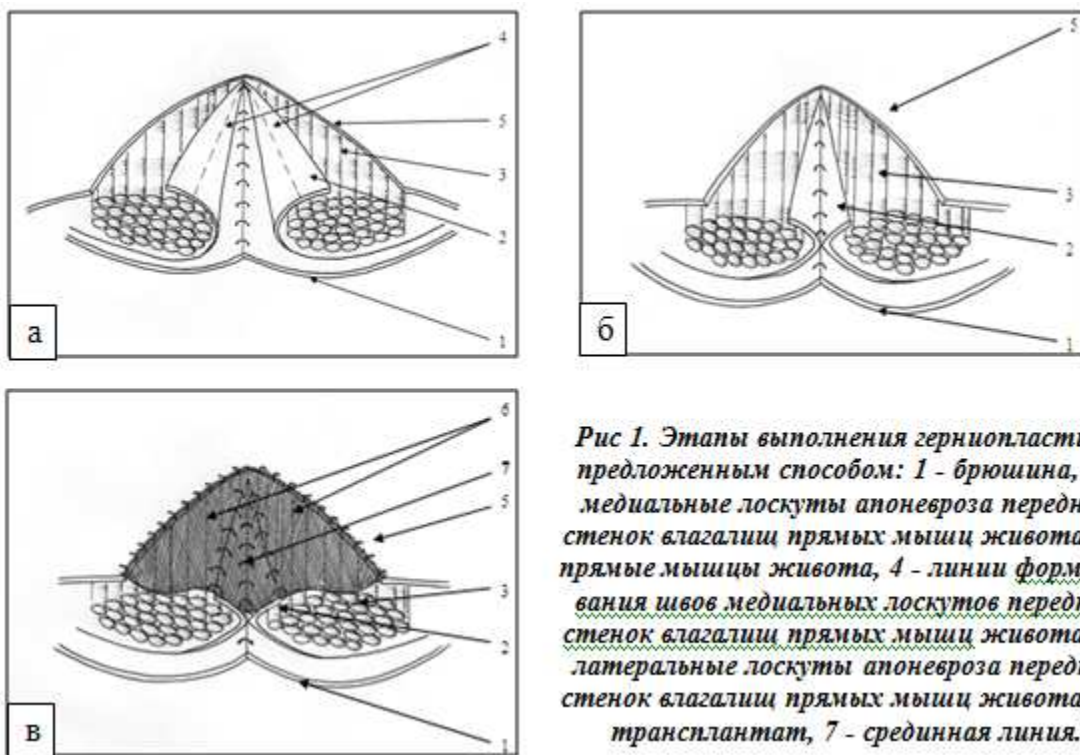
Таблица 1

Распределение пациентов по характеру срочности операции, размерам грыжевых ворот и способу комбинированной герниопластики

Характер срочности операции	Размеры грыжевых ворот	Пластика				Всего
		С натяжением		Без натяжения		
		Onlay-технология	Sublay-технология	Способ Белоконева-I	Предложенный способ	
Плановая	W2	12	12	12	16	52
	W3	8	-	9	9	26
	W4	4	-	9	8	21
Всего плановых операций		24	12	30	33	99
Экстренная	W2	7	5	9	8	29
	W3	5	-	5	4	14
	W4	2	-	5	3	10
Всего экстренных операций		14	5	19	15	53
ИТОГО		38	17	49	48	152

Сущность предложенного способа (патент РФ на изобретение №2398530 от 10.09.2010 г.) состоит в следующем. После грыжесечения передние стенки влагалищ прямых мышц живота рассекают продольно на всю длину грыжевых ворот, отступя от них на 1/2 их ширины (рис. 1а). Полученные медиальные лоскуты апоневроза без отсепаровки от мышц сшивают между собой по линиям, расположенным на расстоянии 1,5–2,0 см от краев лоскутов

(рис.1б). В образовавшиеся над прямыми мышцами апоневротические диастазы вшивают трансплантат с дополнительной фиксацией его к срединной линии (рис.1в). Операцию заканчивают послойным ушиванием раны с установкой в подкожную клетчатку дренажей для вакуумной аспирации. Способ исключает необходимость разворачивания медиальных листов апоневротических лоскутов, обеспечивает увеличение задних стенок влагалищ прямых мышц за счет перемещения передних листков, сохраняет футлярность прямых мышц по медиальному контуру, устраняет их латерализацию и воссоздает белую линию живота. Двойной контур вшивания трансплантата и его фиксация к срединной линии обеспечивают надёжное укрепление брюшной стенки.



Известно, что мышечная ткань в отличие от апоневроза обладает хорошо выраженными резорбтивными свойствами. Чем больше площадь соприкосновения аллопротеза с мышцами, тем более выражены процессы резорбции экссудата. Исходя из этого, при выполнении пластики способом Белоконева-I (35 наблюдений) и предложенным способом (41 наблюдение) мы проводили измерение площади общей раневой поверхности (S_p) и площади обнаженных мышц (S_m). Соотношение этих площадей обозначили как коэффициент резорбтивной активности способа (K), который определяется по формуле: $K = S_m / S_p$.

При выполнении пластики по технологии onlay мышечные структуры не обнажаются, трансплантат контактирует только с апоневротической тканью, K всегда имеет значение «0». При пластике по технологии sublay трансплантат, располагаясь суб- или ретромускулярно, контактирует с мышечной тканью всей поверхностью, K в этой ситуации имеет значение «1». При способе Белоконева-I коэффициент составил $0,35 \pm 0,027$ (диапазон от 0,26 до

0,43), при предложенном способе – $0,73 \pm 0,016$ (диапазон от 0,68 до 0,83). Знание этого коэффициента позволяет оценить профилактическую направленность способа пластики в отношении развития длительной раневой экссудации и сером.

Весь цифровой материал обработан статистически с помощью пакета программ Statistica 6.0. Оценку достоверности средних величин проводили с помощью коэффициента Стьюдента (t), достоверность между процентными долями двух выборок проводили с помощью критерия Фишера. За достоверные данные принимали отличия при уровне вероятности $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Операции выполняли под общей анестезией. В качестве трансплантатов использовали сетки Prolene и Ultrapro и шовный материал пролен. При выборе способа пластики учитывали три основных фактора: ширину грыжевых ворот (W), морфофункциональное состояние мышечно-апоневротических структур, сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

На начальном этапе у 13 больных с грыжами W3 и 6 больных с грыжами W4 при выраженной атрофии мышечно-апоневротических структур и отсутствии сопутствующих сердечно-легочных заболеваний была выполнена пластика по технологии onlay. В последующем мы отказались от натяжных способов пластики при грыжах W3 и W4, оставив их применение только при грыжах W2. При этом сердечно-легочные заболевания или указания на них в анамнезе, а также низкие показатели функций внешнего дыхания выступали противопоказаниями к выполнению натяжной пластики. В этих ситуациях были применены ненатяжные способы так же, как при грыжах W3 и W4.

Морфофункциональное состояние мышечно-апоневротических структур оценивали визуально и пальпаторно. При натяжных способах пластики учитывали его при выборе технологии размещения трансплантата. При выраженном истончении апоневроза, склонности его к разволокнению использовали технологию onlay, при отсутствии выраженных дистрофических изменений предпочтение отдавали технологии sublay.

При использовании ненатяжной пластики морфофункциональное состояние тканей, прежде всего прямых мышц, влияло на выбор способа пластики по степени восстановления анатомии брюшной стенки. При выраженных изменениях предпочтение отдавали реконструктивной пластике способом Белоконева-I, при отсутствии таковых – реконструктивно-восстановительной предложенным способом.

Течение раннего послеоперационного периода изучено с позиций длительности раневой экссудации, сроков удаления дренажей, развития раневых осложнений, длительности пребывания пациентов в стационаре. Летальных исходов в группах пациентов не было.

Пластика по технологии sublay нами была использована только при грыжах W2, дренирование парапротезного пространства при ней не проводилось, при остальных способах пластики дренирование было обязательным.

Длительная раневая экссудация в качестве осложнения отмечена нами у 19 (50 %) из 38 больных при пластике по технологии onlay и 12 (24,5 %) из 49 – при способе Белоконева-I. Развитие сером также отмечено только в этих группах, соответственно в 12 (31,6 %) и 2 (4,1 %) наблюдениях. Нагноение раны развилось у 2 (5,3 %) больных после пластики по технологии onlay.

После пластики предложенным способом количество раневого отделяемого, сроки удаления дренажей и послеоперационный койко-день были достоверно меньше, чем после пластики по Белоконеву-I и пластики по технологии onlay ($p < 0,05$). Меньшее количество раневого отделяемого и более короткие сроки дренирования при предложенном способе мы объясняем отсутствием грубых дистрофических изменений со стороны мышц, что является условием для применения способа, и большей площадью соприкосновения аллотрансплантата с мышечной тканью, обладающей хорошими резорбтивными свойствами. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Течение и раневые осложнения послеоперационного периода

Пластика Параметр	Натяжная пластика		Ненатяжная пластика	
	Технология onlay (n=38)	Технология sublay (n=17)	Способ Белоконева-I (n=49)	Предложенный способ (n=48)
Среднее кол-во раневого отделяемого за сутки (мл)	98,5±3,2	-	75,4±1,6	51,2±1,3
Средние сроки удаления дренажей (сутки)	14,1±0,3	-	9,8±1,7	5,4±0,6
Длительная раневая экссудация	19(50,0%)	-	12(24,5%)	-
Серома	12(31,6%)	-	2(4,1%)	-
Нагноение	2(5,3%)	-	-	-
Средний койко-день	18,7±2,3	10,2±1,6	17,2±1,28	13,2±0,45

Для определения достоверных и доступных для практического применения критериев риска развития длительной раневой экссудации и сером нами проведен многофакторный корреляционный анализ по всей группе пациентов и разработана балльная оценка прогноза развития этих осложнений (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011616534 от 19.08. 2011 г.).

Расчёт коэффициента корреляции для параметрических критериев проводили по фор-

муле Пирсона: $r_{x,y} = \frac{\sum(x - Mx)(y - My)}{\sqrt{(\sum(x - Mx)^2)(\sum(y - My)^2)}}$ где $r_{x,y}$ – коэффициент корреляции; x, y – сравниваемые

признаки; M_x, M_y – среднее арифметическое. Для непараметрических критериев использова-

ли метод ранговой корреляции Спирмена по формуле: $r_{x,y} = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$ где $r_{x,y}$ – коэффи-

циент ранговой корреляции; x, y – сравниваемые признаки; d – разность ранговых значений x, y ; n – количество исследуемых.

В разработку по каждому пациенту были включены 17 параметров. Статистическая оценка степени точности коэффициента корреляции проводилась по таблицам критических значений для заданных уровней значимости (0,05 или 0,01). Связь между признаками считали достоверной при $p \geq 0,05$. По завершении расчётов были получены следующие данные: при значениях коэффициента корреляции от 0,6 до 0,9 связь между сравниваемыми параметрами была достаточно сильной, при меньших или отрицательных значениях – слабой, при нулевых показателях – невозможной. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты изучения коэффициента корреляции

Параметр	Коэффициент корреляции
Пол	0,2
Возраст	-0,35
Длительность грыженосительства	0,65
Количество рецидивов	0
Ширина грыжевых ворот (W)	0,73
Исходный уровень ВБД	0,13
Длительность выполнения операции	-0,5
Стаж работы хирурга	-0,48
Площадь эндопротеза	0,61
Тип (плотность) эндопротеза	0,71
Способ пластики	0,9
Общая площадь операционного поля	0,56
Величина коэффициента резорбтивной активности способа	0,85
Сроки дренирования	-0,32
Среднесуточное количество экссудата	0,43
Число койко-дней	-0,7
Продолжительность послеоперационного бандажирования	-0,86

Статистически значимыми оказались шесть факторов: длительность грыженосительства, ширина грыжевых ворот (W), площадь эндопротеза, тип (плотность) эндопротеза, способ пластики, величина коэффициента резорбтивной активности способа пластики (K). Для разработки балльной оценки риска развития длительной экссудации и сером каждому признаку с учётом его выраженности эмпирически были присвоены баллы от 1 до 3 (таблица 4).

Балльная оценка риска развития длительной раневой экссудации и сером

№ п/п	Фактор	Коэффициент корреляции	Баллы		
			1	2	3
1.	Длительность анамнеза	0,65	До 5 лет	> 5 лет	> 5 лет + Рецидив
2.	Ширина грыжевых ворот (W)	0,73	W ₂	W ₃	W ₄
3.	Тип (плотность) эндопротеза	0,71	30-70 г/м ²	70-100 г/м ²	100 г/м ² и >
4.	Площадь эндопротеза	0,61	До 225 см ²	225-400 см ²	400 см ² и >
5.	Способ пластики	0,9	Sublay	Ненатяжные способы	Onlay
6.	Коэффициент резорбтивной активности способа (K)	0,85	0,6-1,0	0,3-0,6	0-0,3

Из 81 пациента с суммой баллов от 6 до 10 ($M \pm m = 9,3 \pm 0,4$) раневых осложнений не отмечено ни в одном случае. Из 57 больных с суммой баллов от 11 до 14 ($M \pm m = 13,8 \pm 0,9$) у 31 (54,4 %) развилась длительная раневая экссудация. Из 14 пациентов с суммой баллов от 15 до 18 ($M \pm m = 16,5 \pm 1,2$) у всех зарегистрировано формирование сером. Следовательно, интервал от 6 до 10 баллов следует трактовать как интервал низкого риска; от 11 до 14 – как интервал умеренного риска; от 15 до 18 – как интервал высокого риска по развитию длительной раневой экссудации и сером. Предложенная балльная оценка риска развития длительной раневой экссудации и сером у больных с ПОВГ позволяет хирургу воздействовать на 3 из 6 факторов, каковыми являются тип эндопротеза, способ пластики и связанный с ним коэффициент резорбтивной активности способа (K). Адекватный выбор типа протезирующего материала и способа пластики, повышающего K, будет способствовать минимизации риска развития раневых осложнений.

Ретроспективный анализ показал, что у 12 из 14 больных с серомами при грыжах W3-W4 была необоснованно выбрана комбинированная натяжная пластика по onlay-технологии, при которой коэффициент резорбтивной активности равен 0. Развитие сером в 2 случаях при грыжах W4 после пластики по Белоконову-I объясняется достаточно низким показателем K и выраженными дистрофическими изменениями прямых мышц, снижающими их резорбтивные свойства.

Выводы. 1. Основными факторами, влияющими на выбор способа аллогерниопластики при ПОВГ, должны выступать ширина грыжевых ворот (W), морфофункциональное со-

стояние мышечно-апоневротических структур и сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

2. Предложенный способ балльной оценки прогноза развития длительной раневой экссудации и сером при ПОВГ срединной локализации позволяет с высокой степенью достоверности оценить степень риска развития указанных осложнений, профилактическую направленность каждого конкретного способа аллопластики и ориентирует хирурга на индивидуальный подход к его выбору.

3. Применение предложенного способа прогнозирования развития длительной раневой экссудации и сером при ПОВГ срединной локализации позволяет хирургу целенаправленно воздействовать на управляемые факторы прогноза, каковыми являются тип эндопротеза, способ пластики и коэффициент резорбтивной активности способа. Адекватный выбор типа протеза и способа пластики, повышающего коэффициент резорбтивной активности способа, снижает риск развития указанных раневых осложнений.

Список литературы

1. Айдемиров А.Н. Новые технологии в диагностике и лечении больших и гигантских вентральных грыж /А.Н. Айдемиров, А.З. Вафин, Г.С. Чемянов, Е.Г. Мнацаканян, Р.М. Лайпанов, П.И. Чумаков // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2012. – С.38-42.
2. Белоконев В.И. Повторные операции у больных при рецидивах грыж с использованием синтетических эндопротезов / В.И. Белоконев, С.Ю. Пушкин, А.Г. Житлов, О.Н. Мелентьева, М.Г.Гуляев, З.В.Ковалёва // Материалы IX конференции «Актуальные вопросы герниологии». – М., 2012. – С.34-37.
3. Власов А.В. Прогнозирование вероятности развития сером при эндопротезировании вентральных грыж // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2. URL: www.science-education.ru/108-8585 (дата обращения: 28.11.2013).
4. Паршиков В.В. Современные технологии в хирургии грыж передней брюшной стенки /В.В. Паршиков, В.В. Петров, В.А. Ходак // Современные технологии в медицине. – 2009. – № 1. – С. 32-38.
5. Цверов И.А. Оценка основных способов аллопластики с целью оптимизации лечения больных с послеоперационными вентральными грыжами / И.А. Цверов, А.В. Базаев // Современные технологии в медицине. – 2011. – № 2. – С.73-76.
6. Chevrel J.P. Classification of incisional hernias of the abdominal wall / J.P. Chevrel, A.M. Rath // Hernia. – 2000. – Vol. 4. – P.7-11.

7. Kaafarani H. Seroma in ventral incisional herniorrhaphy: incidence, predictors and outcome / H. Kaafarani, K. Hur, A. Hirter // *Am J Surg.* – 2009. – № 198 (5). – P. 639-44.
8. Langer C. Prognosis factors in incisional hernia surgery: 25 years of experience / C. Langer, A. Schaper, T. Liersch et al. // *Hernia.* 2005. – Vol. 9, № 1. – P. 16-21.

Рецензенты:

Бахтин В.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии ГБОУ ВПО Кировская ГМА Минздрава России, г. Киров.

Разин М.П., д.м.н., доцент, заведующий кафедрой детской хирургии ГБОУ ВПО Кировская ГМА Минздрава России, г. Киров.