

УДК 616.38-007.43-089.844

А.В. Кармадонов*, В.И. Подолужный*,
И.Н. Зайков****

E-mail: a.karmadonov@bk.ru

**ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО
КСЕНОПЕРИКАРДА ПРИ «НЕНАТЯЖНЫХ»
ПЛАСТИКАХ ГРЫЖ ПЕРЕДНЕЙ
БРЮШНОЙ СТЕНКИ**

* Городская клиническая больница №11;

**Городская клиническая больница №3

им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово;

***Кемеровская государственная медицинская
академия**ВВЕДЕНИЕ**

Вопросы хирургического лечения грыж передней брюшной стенки имеют большое практическое и экономическое значение. В структуре хирургических заболеваний грыжи занимают третье место, входя в тройку лидеров наряду с холециститами и аппендицитами, грыжесечения охватывают 8-24% всех хирургических вмешательств [8, 18]. Послеоперационные вентральные грыжи часто являются причиной инвалидности.

Свыше 5% всех лапаротомий и люмботомий в течение первых лет осложняются грыжами рубца [9], а если в послеоперационном периоде развивается нагноение раны, то этот процент увеличивается до 10% [13].

Способы оперативного лечения данного страдания многочисленны, но отдаленные результаты их не всегда удовлетворительны. Процент рецидивов после аутопластики при послеоперационных грыжах составляет 32-53,4% [6, 12, 15]. В последние годы разработаны новые способы пластики передней брюшной стенки с использованием различных биологических и синтетических материалов, которые позволили значительно уменьшить количество рецидивов [3, 22, 24]. Однако при этом отмечается рост числа послеоперационных раневых осложнений, профилактика которых еще недостаточно разработана [10, 23]. Много разногласий по поводу определения показаний к тем или иным видам эксплантации, выбора пластического материала для герниопластики; не изучена окончательно гистологическая реакция тканей различных слоев брюшной стенки на используемые эксплантаты, недостаточно разработана техника операций с использованием синтетических материалов применительно к различным видам грыж и характеру имеющегося дефекта [2, 14].

В отечественной и зарубежной литературе существует малообоснованное мнение, что использование

ксеногенных имплантатов неперспективно. Это мнение объясняется тем, что обладая высокой антигенностью, пересадка последних сопровождается реакцией трансплантационного иммунитета, которая приводит к отторжению имплантата. Применение в последующем различных методов обработки ксеноматериалов позволило придать им необходимые свойства. Поэтому создание новых ксеногенных имплантатов является перспективным направлением в поиске новых материалов. Ведущая роль в обработке принадлежит соединениям из группы альдегидов и эпоксидным соединениям. При исследовании иммунологических и антигенных характеристик эпоксидобработанных тканей и глутаральдегидных образцов доказано, что оба консерванта эффективно уменьшают антигенность и иммуногенные характеристики тканей [25]. В последнее время показано преимущество использования эпоксидных соединений. При проведении сравнительных оценок упруго-деформативных характеристик ткани ксеноперикарда, обработанного растворами альдегида и эпоксидными соединениями, доказаны достоверно лучшие показатели для эпоксидобработанных образцов [26]. Доказано более высокое качество поперечной сшивки биологического материала при использовании эпоксидных соединений.

Целью данного исследования явилась оценка возможности использования модифицированного ксеноперикарда при «ненатяжных» герниопластиках для улучшения ближайших и отдаленных результатов лечения грыж передней брюшной стенки.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи исследования:

1. Изучить в эксперименте гистологическую картину взаимодействия ксеноперикарда с тканями передней брюшной стенки крыс, изменение свойств ксеноперикарда в динамике, оценить возможность применения модифицированного ксеноперикарда для укрепления передней брюшной стенки Onlay-способом.

2. Провести сравнительный анализ ранних и поздних результатов хирургического лечения больных с грыжами передней брюшной стенки Onlay-методом при использовании для герниопластики модифицированного ксеноперикарда и полипропиленовой сетки.

3. Проанализировать причины рецидива заболевания после герниопластик Onlay-методом с использованием модифицированного ксеноперикарда.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Эксперименты выполнены на 20 крысах обоего пола линии Wistar в одинаковых количествах в возрасте 5-6 месяцев, массой 170 ± 30 г. Животные содержались в условиях вивария.

Всем животным в начале эксперимента под эфирным наркозом были выполнены операции по подсадке модифицированного ксеноперикарда толщиной 1 мм в подкожную клетчатку, на апоневроз наружной косой

мышцы, с обеих сторон. Животные выводились из эксперимента путем передозировки эфирного наркоза на 7-е сутки, через 1, 3 и 6 месяцев после операции. Морфологическому исследованию подвергался комплекс тканей передней брюшной стенки, включающий в себя полоски ксеноперикарда. Забранный материал фиксировали в 10%-ном нейтральном формалине в течение 2 дней, затем осуществляли проводку в спиртах с нарастающей концентрацией. После этого препараты обрабатывали хлороформом, заливали в парафин, готовили тонкие парафиновые срезы. Депарафинировали препараты ксилолом и окрашивали гематоксилин – эозином.

На базах МУЗ ГKB №11 и МУЗ ГKB №3 им. М.А. Подгорбунского (г. Кемерово) за 2003-2006 гг. было прооперировано 80 больных с послеоперационными и пупочными грыжами, оперированных в плановом порядке (табл. 1).

Выделены основная и контрольная группы. В основную группу вошли 25 больных с пупочными и послеоперационными грыжами, оперированных в плановом порядке с использованием модифицированного ксеноперикарда. Контрольную группу составили 55 больных с пупочными, послеоперационными грыжами, оперированных в плановом порядке с использованием сетчатого протеза. Среди больных с грыжами передней брюшной стенки было 55 женщин и 25 мужчин (в соотношении 2,2:1).

Основные сравнительные критерии больных, оперированных в плановом порядке

Перед всеми видами вмешательств больным проводили стандартные лабораторные исследования (клинический анализ крови и мочи; биохимические анализы крови – билирубин, диастаза, сахар, белок, мочевины, креатинин; время свертывания и длительность кровотечения, фибриноген, протромбиновый индекс, исследование группы крови и Rh-фактора,

RW), ЭКГ, УЗИ брюшной полости, ФГС, Р-графию грудной клетки.

У 25 пациентов операции выполнялись под эндотрахеальным наркозом. Остальным 55 пациентам выполнялась перидуральная или спинномозговая анестезия с дополнительной седацией.

Все больные с вентральными грыжами были оперированы Onlay-способом. В основной группе в качестве пластического материала использовался модифицированный ксеноперикард – фирменное название «Лоскут биопротезный консервированный КемПерипласт», производимый на Закрытом акционерном обществе «НеоКор», г. Кемерово. В контрольной группе пластика выполнялась с помощью полипропиленового протеза «Линтекс», г. Санкт-Петербург.

Модифицированный ксеноперикард представляет собой заплату правильной прямоугольной или квадратной формы определенного размера и толщины, выкроенную из передней стенки перикарда крупного рогатого скота. Модифицированный ксеноперикард обрабатывается и стерилизуется в 5%-ном растворе диэпоксисоединения. Он упакован в пластмассовый контейнер и находится в консервирующем растворе в готовом к применению виде.

Дренирование подкожной клетчатки не проводилось. Для изучения ближайших и отдаленных результатов у исследуемых больных проводилось динамическое диспансерное наблюдение в сроки от 1 до 4 лет. Оценка отдаленных результатов лечения больных с грыжами передней брюшной стенки основывалась на анализе 4 основных факторов, обуславливающих качество жизни пациентов: социальном, физическом, психологическом и соматических ощущениях больного. Для оценки качества лечения иногородних или пожилых пациентов, которые не могут прийти на осмотр, мы применили модифицированную анкету-опросник, разработанную в Парижской лаборатории общественного здоровья профессором Launois R., в модификации Краснова О.А.

Результаты наблюдений были обработаны статистически при использовании критерия Хи-квадрат. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,1.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты экспериментальной работы

Семь суток после подсадки модифицированного ксеноперикарда в подкожную клетчатку.

Подсадка модифицированного ксеноперикарда под кожу вызывает воспалительную реакцию в месте контакта трансплантата с тканями реципиента. Вероятно, большую роль в этом играет консервант, который был недостаточно отмыт перед операцией.

Один месяц после подсадки модифицированного ксеноперикарда в переднюю брюшную стенку.

Таблица 1

Основные сравнительные критерии больных, оперированных в плановом порядке

Критерии сравнения	Контрольная группа (n=55)	Основная группа (n=25)	P
трудоспособный возраст, %	74,5	84	0,626
средний возраст, г.	52,81±10,72	49,04±12,45	0,247
послеоперационные грыжи, %	81,8	88	0,976
срединная локализация послеоперационных грыж, %	95,6	91	0,924
грыженосители более 1 года, %	87,2	84	0,944
грыжи с грыжевыми воротами 5-10 см, %	69	68	0,663

Через один месяц после подсадки модифицированного ксеноперикарда в переднюю брюшную стенку происходит незначительное растворение отдельных волокон ксеноперикарда внутри большого пучка и разрастание широких фиброзных тяжей. Можно полагать, что широкие фиброзные тяжи, содержащие очень толстые коллагеновые волокна, делают более прочной переднюю брюшную стенку.

Три месяца после подсадки модифицированного ксеноперикарда в переднюю брюшную стенку.

Через три месяца после подсадки модифицированного ксеноперикарда в переднюю брюшную стенку продолжается частичное растворение волокон ксеноперикарда, на месте ксеноперикарда имеется разрастание широких фиброзных тяжей, которые имеются во всех слоях передней брюшной стенки, имеет место также разрастание пучков коллагеновых волокон.

Шесть месяцев после подсадки модифицированного ксеноперикарда в переднюю брюшную стенку.

Через 6 месяцев после подсадки модифицированного ксеноперикарда толщиной 0,2 мм в переднюю брюшную стенку в подкожной клетчатке образовалось большое количество многократно изогнутых широких фиброзных тяжей, которые обеспечивают высокую прочность. Это связано с тем, что входящие в их состав очень толстые коллагеновые волокна обладают повышенной прочностью. Наличие многочисленных тучных клеток, многие из которых частично дегранулированы, свидетельствует о том, что даже через 6 месяцев эксперимента процессы морфологической перестройки не завершились. Рассасывание протеза не наступает. Учитывая обнаруженные признаки медленной биодеструкции ксеноперикарда, в клинике целесообразно применять ксеноперикард толщиной 1,0 мм.

Результаты клинических исследований

Преимущество Onlay-способа имплантации состоит в значительно меньшем проценте развития угрожающих жизни осложнений, а процент рецидива грыжи и инфекционных раневых осложнений статистически значимо не отличается от интраперитонеальной техники размещения имплантата.

Однако, как было отмечено, ряд авторов выявили значительное количество послеопе-

рационных раневых осложнений при данном способе эксплантации пластического материала. При применении синтетических эксплантатов количество раневых осложнений достаточно велико.

Данные о частоте развития местных раневых осложнений после плановых вмешательств в раннем послеоперационном периоде наглядно представлены в табл. 2.

Более низкое количество послеоперационных гнойных осложнений мы связываем со способностью модифицированного ксеноперикарда противостоять инфекции.

Еще одной значительной проблемой ведения послеоперационного периода у больных, оперированных Onlay-способом, является образование сером в подкожной клетчатке, которые требуют многократных

Таблица 2

Частота развития местных раневых осложнений после плановых вмешательств в раннем послеоперационном периоде

Виды осложнения	Контрольная группа (n=55)	Основная группа (n=25)	P
Серома	31 (56,3%)	20 (80%)	0,016
Гематома	2 (3,6%)	1 (4%)	0,425
Инфекционные осложнения			
Инфильтрат	8 (14,5%)	1 (4%)	0,260
Поверхностное нагноение раны	2 (3,6%)	—	
Гнойный свищ	2 (3,6%)	—	
Всего инфекционных осложнений	12 (21,8%)	1 (4%)	0,054

Таблица 3

Характер сером после плановых вмешательств в послеоперационном периоде

Виды сером	Контрольная группа (n=38)	Основная группа (n=20)	P
Острые (до 1 месяца) серомы	27 (71%)	20 (100%)	0,011
Хронические (свыше 1 месяца) серомы	11 (29%)	0 (0%)	0,011

Таблица 4

Количество пункций, необходимых для ликвидации сером

Количество пункций	1	2	3	4	5	6 и более
Контрольная группа (n=38)	2 (5,2%)	5 (13,1%)	8 (21%)	12 (31,5%)	7 (18,4%)	4 (10,5%)
Основная группа (n=20)	2 (10%)	8 (40%)	6 (30%)	4 (20%)	—	—
P	0,895	0,046	0,664	0,530	0,105	0,336

пункций. Мы проанализировали характер сером и количество необходимых для ликвидации сером пункций (табл. 3 и 4).

Таким образом, в основной группе 100% пациентов потребовалось менее 4 пункций, в контрольной – 70,8%.

Исходя из полученных данных, можно сделать выводы, что применение полипропиленового протеза у 28,9% оперированных сопровождается образованием хронических сером, применение модифицированного ксеноперикарда позволяет избежать данного осложнения. Для ликвидации подкожных сером при имплантации модифицированного ксеноперикарда требуется меньшее количество пункций, что отражается на меньшем количестве гнойных раневых осложнений.

Сравнивая отдаленные результаты лечения больных после пластики полипропиленом и модифицированным ксеноперикардом, мы не нашли статистически значимой разницы (табл. 5).

Таблица 5

Отдаленные результаты лечения больных после пластики полипропиленом и модифицированным ксеноперикардом

	Хорошие результаты	Удовлетворительные результаты	Рецидивы
Контрольная группа (n=55)	40 (72,8%)	13 (23,6%)	2 (3,6%)
Основная группа (n=25)	18 (72%)	6 (24%)	1 (4%)
P	1,000	1,000	1,000

Анализируя причины рецидивов при применении модифицированного ксеноперикарда у плановых больных, хочется выделить основную причину – техническую погрешность во время операции. При работе с ксеноперикардом, учитывая характер взаимодействия последнего с окружающими тканями, модифицированный ксеноперикард не прорастает, а стимулирует развитие очень прочной соединительной ткани. Вследствие этого имеет большое значение хорошая фиксация модифицированного ксеноперикарда к апоневрозу мышц передней брюшной стенки. Как мы считаем, главной причиной рецидивов, полученных нами в процессе отработки методики, является плохая фиксация ксеноперикарда. Если вначале расстояние между стежками составляло 1,5-2 см, что является недостаточным, в последующем расстояние между узловыми швами составило 0,6-1,2 см, с дополнительной фиксацией ксеноперикарда в центре. Применение такой методики позволило нам в дальнейшем избежать рецидивов.

Процент рецидивов при применении модифицированного ксеноперикарда составил у больных, прооперированных в плановом периоде, 4%.

Результаты использования модифицированного ксеноперикарда при плановых операциях соответствуют данным при использовании полипропилена. При этом доказано, что для ликвидации подкожных сером при имплантации модифицированного ксеноперикарда требуется меньшее количество пункций, что отражается на меньшем количестве гнойных раневых осложнений.

Полученные нами данные отражают общую тенденцию улучшения результатов лечения грыж передней брюшной стенки с внедрением в практику «натяжных методик» с применением современных эксплантатов. Использование этих методик позволило снизить число рецидивов с 30-60% при герниопластике местными тканями традиционными способами – до 2-14% [19], что согласуется с полученными нами данными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барышников А.И. Материалы к оценке некоторых способов паховых грыжесечений. Дис... канд. мед. наук. - Куйбышев, 1958. – С. 174.
2. Белоусов Д.В. Клинико-экспериментальное обоснование пластики вентральных грыж срединной локализации комбинированным способом: Автореф. дис... канд. мед. наук. – Самара, 1999. – С. 19.
3. Величенко Р.Э., Гогия Б.Ш. Возможности использования полимерных материалов при пластике дефектов передней брюшной стенки у женщин с послеоперационными вентральными грыжами // Материалы III Международной конференции. – Москва, 26-27 мая 1998. – С. 274-276.
4. Востриков А.В. Экспериментальное исследование взаимодействия тканей и сетчатых имплантатов, применяемых в хирургии грыж живота: Автореф. дис...канд. мед. Наук. – Новосибирск, 2006. – С. 18.
5. Газиев Р.М. Дифференцированный подход к реконструкции задней стенки пахового канала при различных формах паховых грыж: Автореф. дисс... канд. мед. Наук. – Махачкала, 2006. – С. 35.
6. Гатаулин Н.Г., Корнилов П.Г., Плечев В.В. Хирургическое лечение послеоперационных грыж живота// Клиническая хирургия. – 1990. – № 2. – С. 1-4.
7. Ерюхин И.А., Богородский Ю.П., Алексеев В.В. Некоторые пути улучшения результатов лечения больших грыж брюшной стенки по материалам городской больницы скорой помощи // Вестник хирургии. – 1983. – № 1. – С. 34-38.
8. Жебровский В.В. Двадцатилетний опыт лечения послеоперационных вентральных грыж// Вестник хирургии. – 1996. – № 2. – С. 105-108.
9. Лещенко И.Г., Панов И.Ф. Послеоперационная эвентерация при повреждениях живота // Клиническая хирургия. – 1990. – № 4 – С. 4-5.
10. Лукомский Г.И., Шулуто А.М., Антропова Н.В. Профилактика осложнений при хирургическом лечении больных с большими послеоперационными грыжами// Республ. сб. науч. тр. – М., 1993. – С. 113-116.
11. Нестеренко Ю.А. Результаты лечения ущемленных грыж // Хирургия. – 1993. – № 9. – С. 7-9.
12. Никольский В.И. Лечение дефектов послеоперационного рубца и послеоперационных грыж небольших размеров // Хирургия. – 1987. – № 3. – С. 134-135.
13. Ороховский В.И., Папазов Ф.К., Дудниченко А.С. Хирургическое лечение больших вентральных грыж у

- больных пожилого и старческого возраста // Хирургия. – 1992. – № 2. – С. 85-89.
14. Павленко В.В. Наружные грыжи живота: Автореф. дисс... д-ра мед. Наук. – М., 2004. – С. 45.
 15. Рудин Э.П., Богданов Л.В., Шевченко П.В. Лечение послеоперационных вентральных грыж // Вестник хирургии. – 1990. – № 12. – С. 76-78.
 16. Савельев В.С., Савчук Б.Д. Хирургическая тактика при эвентерациях // Хирургия. – 1976. – № 3. – С. 121-125.
 17. Сергейчев А.К. Ненатяжная пластика в лечении ущемленных паховых грыж. Авт. дисс... канд. мед. наук. – М., 2006. – 17 с.
 18. Федоров В.Д., Адамян А.А., Гогия Б.Ш. Лечение больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж // Хирургия. – 2000. – № 1. – С. 11-14.
 19. Федоров В.Д., Адамян А.А., Гогия Б.Ш. Эволюция паховых грыж // Хирургия. – 2000. – № 3. – С. 51-54.
 20. Ярыгин В.А., Совершаев А.П., Тодрин А.Г. Этиология и патогенез паховых грыж // Хирургия. – 1994. – № 4. – С. 45-47.
 21. Ягудин М.К. Прогнозирование и профилактика раневых осложнений после пластики вентральных грыж // Хирургия. – 2003. – № 11 – С. 54-60.
 22. Amid P.K., Shulman A.G., Lichtenstein I.L. The Lichtenstein Open «Tension-Free» Mesh Repair of Inguinal Hernias // Surg. Today. – 1995, – Vol. 25. – P. 619-625.
 23. Brieger G.M., Korda A.R., Houghton C.R. Abdomino perineal repair of pulsion enterocele // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 1996. – Vol. 23, № 2. – P. 151-156.
 24. Medina M., Sillero M. Et all. Risk factors of surgical wound infection in patients undergoing herniorrhaphy // Eur. J. Surg. Acta Chir. – 1997. – Vol. 163. – P. 191-198.
 25. Murayama Y., Satoh S., Oka T. et al/ Reduchion of antigenicity of xenografts a new cross-linking reagents. // ASAIO Trans-1988/. – Vol. 34. – P. 546-549.
 26. Nojiri C., Noishiki Y., Koyanagi H. Aorto-coronari bypass grafting with heparinized vascylar grafts in dogs. // J. Thorac/ Cardiovasc. Surg. – 1987/ – Vol. 93. – P. 829-834. ©

USING MODIFIED XENOPERICARDIUM IN «NON-STRAINED PLASTIES» OF INFERIOR ABDOMINAL WALL HERNIA

A.V. Karmadonov, V.I. Podolugny, I.N. Zaicov

SUMMARY

The possibilities of using modified xenopericardium for frontal abdominal wall hernioplasty by onlay method were studied experimentally and in clinics.

Experimental assessment of the method was performed in 20 white rats. Clinical assessment of hernioplasty results using modified xenopericardium in was performed in 25 patients and using polypropylene mesh by onlay method in 55 patients. The use of polypropylene mesh in 29% of operated patients was accompanied by formation of chronic seromas. Percentage of recurrences within 2-4 years was 4,8% when xenopericardium was used and 4,6% when polypropylene mesh was used. The results of using modified xenopericardium point to its efficacy and low percentage of complications.

Key words: planned hernias, modified xenopericardium.

