

Результаты пластических операций на митральном клапане при его недостаточности

РНПЦ "Кардиология".

Приведен анализ результатов пластических реконструкций митрального клапана у 288 больных.

Ключевые слова: митральный клапан, пластика, "Биокард", опорное кольцо.

Проблема разработки и имплантации искусственных органов и устройств является одной из важнейших в современной медицине, т.к. от ее успешного решения зависит прогресс трансплантологии и кардиохирургии и, следовательно, возможность продления и существенного улучшения качества жизни большого числа больных.

Биологические ткани используются в сердечно-сосудистой хирургии в течение более 50 лет при различных реконструктивных операциях на сердце и сосудах в качестве пластического материала, при заменах вен, артерий, перикарда и клапанов сердца. За это время в мире накоплен значительный опыт в данной отрасли: были исследованы различные типы тканей человека и животных, способы их обработки и консервации, оценены результаты длительного клинического применения биопротезов сосудов и клапанов сердца (ксеноперикардальных и ксеноаортальных). [1 - 4].

Основной целью пластической хирургии митрального клапана является сохранение его нативной структуры и восстановление естественной запирающей функции, что позволяет избежать имплантации искусственных клапанов сердца с последующей неизбежной антикоагулянтной терапией. [1, 2, 3, 6 -10].

Наиболее распространенными сегодня методами пластики митрального клапана при его недостаточности являются методы коррекции с использованием различных искусственных опорных колец и полуколец (жестких, полужестких, гибких). В то же время, благодаря современным теориям биомеханики и функционирования митрального клапана, были разработаны физиологичные методы восстановления его запирающей функции с помощью биологических пластических материалов. [5, 7, 8, 10]. Одним из таких материалов является протез перикарда "Биокард", разработанный в РНПЦ "Кардиология". "Биокард" представляет собой перикард крупного рогатого скота, в основе изготовления которого лежит процесс химической обработки диглицидиловым эфиром этиленгликоля. Обработка именно этим химическим реагентом придает перикарду и другим биологическим материалам высокую прочность и сохраняет при этом его естественную пластичность. Большое количество экспериментальных и клинических исследований доказали высокую биосовместимость "Биокарда", хорошие эластические характеристики и отсутствие развития кальциноза биоматериала. [1 - 4].

Цель исследования: провести сравнительный анализ различных методов пластических реконструкций митрального клапана, оценить результаты пластики митрального клапана с помощью биопротеза "Биокард".

Материал и методы.

С января 1999 по июль 2008 гг. в РНПЦ "Кардиология" выполнено 288 операций у больных с митральной недостаточностью 2 - 4 степени. Средний возраст больных

составил $48,4 \pm 6,7$ лет (от 3 до 64 лет). 224 пациента (77,8%) до операции были отнесены к 4 функциональному классу NYHA (Нью-Йоркской Ассоциации Кардиологов). Этиологическими причинами митральной недостаточности явились: врожденные аномалии - 23, миксоматозная дегенерация митрального клапана - 42, ишемическая дисфункция левого желудочка и папиллярных мышц - 107, относительная недостаточность митрального клапана при преобладающих аортальных пороках - 116.

Кроме восстановительной реконструкции пластики митрального клапана пациентам были выполнены следующие дополнительные вмешательства: аорто-коронарное шунтирование - 86, протезирование аортального клапана - 116, пластика трехстворчатого клапана - 98, пластика аневризмы левого желудочка - 23, редуцирующая пластика левого предсердия - 32, расширяющая пластика корня аорты по Manouguian - 7, удаление миксомы левого предсердия - 3, пульмонэктомия - 1, коррекция врожденных пороков сердца - 4, другие процедуры - 12.

В РНПЦ "Кардиология" были использованы следующие методы пластики митрального клапана:

1) Пластика митрального клапана по Carpentier с помощью искусственного жесткого опорного кольца "Планкор" (производство НПО "Планар", г. Минск). По данному методу было выполнено 112 операций. Пластику клапана на жестком кольце осуществляли при его недостаточности 3 - 4 степени любой этиологии. В случае отрыва хордального аппарата задней створки митрального клапана выполняли квадриангулярную резекцию зоны отрыва (32 случая). В данном случае имплантация жесткого опорного кольца являлась обязательным элементом реконструкции.

2) Пластика митрального клапана по Calafiore на полоске из ксеноперикарда "Биокард". Данным способом выполнено 154 операции. Показаниями для данного метода служила регургитация на митральном клапане 2 - 3 степени при его относительной недостаточности, вызванной ведущим пороком аортального клапана, хорошая сохранность створок клапана, а также врожденные аномалии строения клапана и возраст менее 18 лет (23 пациента). Данный метод пластики применяли у всех детей для обеспечения увеличения клапана в будущем в соответствии с соматическим ростом больного. Выкраивали полоску из ксеноперикарда длиной 3 - 5 см и шириной 5 - 7 мм и имплантировали ее отдельными П-образными швами. (Рисунок 1).



Рисунок 1. Пластика митрального клапана по Calafiore на полоске из "Биокарда" (указана стрелкой).

3) Пластика митрального клапана по методу Carpentier, с помощью опорного кольца

из ксеноперикарда "Биокард" была выполнена у 22 больных. Данный вид пластики выполняли при митральной регургитации 2 - 3 степени в случае выраженной дилатации фиброзного кольца митрального клапана, его относительной недостаточности или ишемической дисфункции левого желудочка при условии хорошей сохранности створок. Определяли размеры передней створки клапана специальными шаблонами, по которым затем выкраивали опорное кольцо из ксеноперикарда. (Рисунок 2).

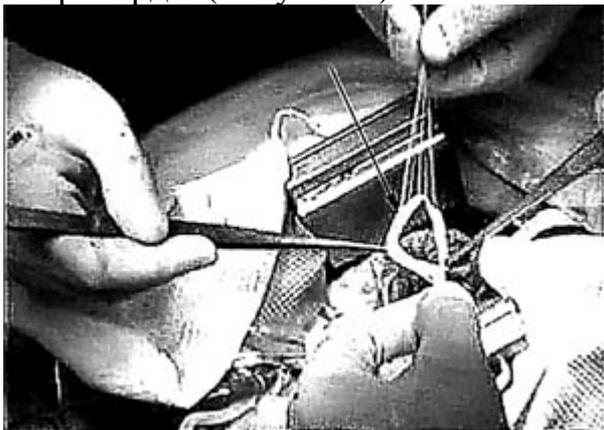


Рисунок 2. Пластика митрального клапана по Carpentier с помощью кольца из "Биокарда" (указана стрелкой).

Эффективность пластики оценивали с помощью гидравлической пробы, обязательно под контролем создаваемого давления в левом желудочке.

В 70% случаев во время операции эффект пластики и запирающую функцию митрального клапана определяли с помощью чреспищеводной или эхокардиальной эхокардиографии.

Результаты. Неэффективность пластики митрального клапана, остаточная регургитация не менее 2 степени была выявлена в 6 случаях во время операции. Еще в 3 случаях пластика признана неудовлетворительной в течение госпитального периода из-за прорезывания швов и дислокации жесткого опорного кольца Планкор (все случаи наблюдались в первые годы исследования). Во всех этих случаях больным выполнены повторные операции: опорные кольца были удалены, произведено протезирование клапана. Частота неэффективности пластики в госпитальном периоде составила - 3,1%.

Госпитальная летальность составила - 5,2%, умерло 15 больных. Операционная летальность не была связана с методом пластики клапана. Все умершие больные относились до операции к контингенту высокого риска: средний балл по шкале риска Euroscore составлял 5,6 балла, все больные имели сопутствующую патологию других органов, фракция выброса левого желудочка не превышала 40%, данным больным были выполнены сложные сочетанные или симультанные операции.

Антикоагулянтная терапия после изолированной пластики митрального клапана назначалась всем больным только в течение 3 месяцев.

После операции значительное улучшение состояния отмечено у всех больных. 73,9% пациентов отнесены к 1 функциональному классу NYHA, 26,1% - ко второму классу. В отдаленном периоде эффективность пластики оценивалась с помощью трансторакальной эхокардиографии (ЭхоКГ) с периодичностью 6 - 12 месяцев. На ЭхоКГ была выявлена остаточная регургитация 0 - 1 степени у 249 больных, 2 степени - у 22, третьей степени - у двух больных, которые отнесены ко 2 функциональному

классу и наблюдались амбулаторно. В отдаленном периоде повторно оперировано 3 больных из-за нарастающей дисфункции митрального клапана и прогрессирующей его недостаточности: 2 с врожденной аномалией строения митрального клапана и 1 - после пластики клапана, поврежденного инфекционным эндокардитом. Частота реопераций в течение 9-летнего периода наблюдения составила 1,0%.

При сравнении размеров камер сердца по данным ЭхоКГ до операции, в госпитальном и отдаленном (до 3 лет) периоде отмечена одинаковая динамика при всех видах пластики: уменьшались размеры левого предсердия (на 15 - 18%) и конечно-диастолического объема левого желудочка (на 6 - 7%). Разница между группами в данном исследовании получилась недостоверной ($p > 0,05$). Данные представлены на диаграмме (Рисунок 3).

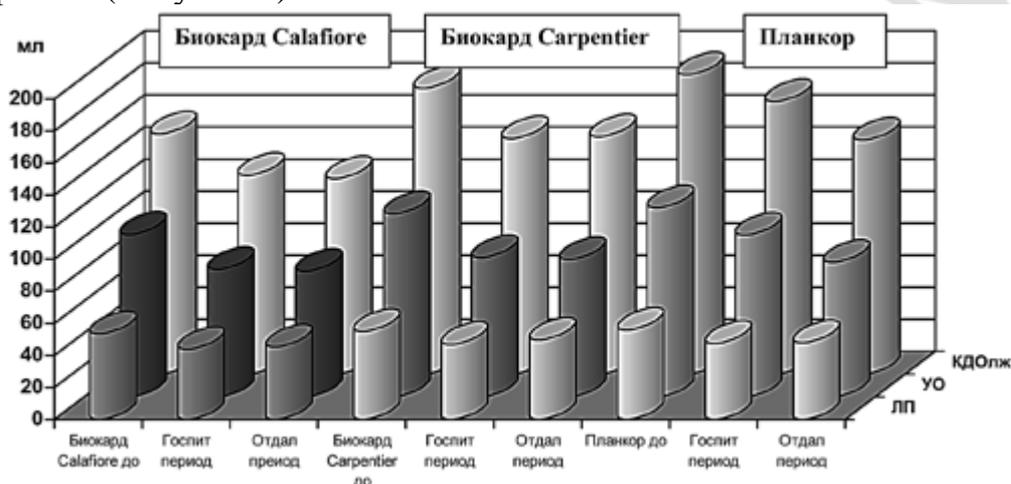


Рисунок 3 - Динамика уменьшения размеров левого предсердия (ЛП), ударного объема (УО) и конечно-диастолического объема левого желудочка (КДОлж).

Осложнений, непосредственно связанных с использованием опорных колец или полосок из "Биокард", выявлено не было. Пластика митрального клапана с использованием "Биокарда" показала свою высокую эффективность. Основным преимуществом пластики клапана с использованием "Биокарда" является сохранение естественной конфигурации и подвижности фиброзного кольца клапана во время сердечного цикла, что хорошо было заметно на ЭхоКГ, и не наблюдалось при имплантации жестких колец "Планкор".

"Биокард" обладает высокой прочностью в сочетании с оптимальной пластичностью, удобен в обращении, не вызывает каких-либо патологических отклонений в организмах пациентов.

При этом в послеоперационном периоде отмечена относительно большая частота осложнений после использования жестких опорных колец "Планкор" (Таблица 1).

Таблица 1 - Частота послеоперационных осложнений после пластики митрального клапана.

	"Биокард" - Calafiore n = 154 % осложнений	"Биокард" - Carpentier n = 22 % осложнений	Планкор n = 112 % осложнений
Регургитация > 1 степени	6,7%	8,3%	13,6%*
Прорезывание швов	0	0	2,3%*
Неэффективность пластики	1,7%	0	3,4%*
Посткардиотомный синдром	3,0%	0	3,4%

Примечание - * - достоверность различий между группами - $p < 0,05$

Выводы.

1. С помощью опорных колец из ксеноперикарда "Биокард" и "Планкор" удается

достичь хорошей запирающей функции митральных клапанов.

2. "Биокард" обладает хорошими физическими и эластическими свойствами, высокой биосовместимостью и может служить материалом выбора при пластических реконструкциях митрального клапана.

3. Пластика митрального клапана с помощью "Биокарда" сохраняет физиологическую конфигурацию и мобильность фиброзного кольца клапана, что влияет на качество коррекции, а в последующем - и на качество жизни пациентов.

Литература.

1. Чеснов, Ю.М., Островский, Ю.П., Скорняков, В.И., Дергачев, А.В., Швед, М.М. Разработка и клинический опыт использования биологических заплат «Биокард» в сердечно-сосудистой хирургии // Мед. панорама. 2005. № 3. С. 20-22.

2. Чеснов, Ю.М., Островский, Ю.П., Скорняков, В.И., Шкет, А.П., Андрущук, В.В., Мороз, Н.Н., Зорин, В.С. Реконструктивные вмешательства на митральном клапане при его недостаточности // Тез. докл. 10 Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. М., 2004. С. 35.

3. Чеснов, Ю.М. Структура и биосовместимость фиксированного эпоксидными соединениями перикарда в эксперименте / Ю.М. Чеснов // Здравоохранение. 2005. № 5. С. 5-9.

4. Чеснов, Ю.М., Островский, Ю.П., Скорняков, В.И., Дергачев, А.В., Швед, М.М. Применение биологических заплат "Биокард" в сердечно-сосудистой хирургии // Мед. новости. 2006. № 3. С. 137-140.

5. Шевченко, Ю.Л., Попов, Л.В., Борисов, И.А. Оценка результатов клапансохраняющих вмешательств на митральном клапане // Тез. докл. 10 Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. М., 2004. С. 35.

6. Absil, B., Dagenais, F., Mathieu, P., Metras, J., Perron, J., Baillet, R. et al. Does moderate mitral regurgitation impact early or mid-term clinical outcome in patients undergoing isolated aortic valve replacement for aortic stenosis? // J Cardiothorac Surg. 2003. Vol. 24. № 2. P. 217-222.

7. DeAnda, A. Jr., Kasirajan, V., Higgins, R.S. Mitral valve replacement versus repair in 2003: where do we stand? // Curr Opin Cardiol. 2003. Vol. 18. № 2. P. 102-105.

8. Gillinov, A.M., Faber, C., Houghtaling, P.L., Blackstone, E.H., Lam, B.K., Diaz, R. et al. Repair versus replacement for degenerative mitral valve disease with coexisting ischemic heart disease // J Thorac Cardiovasc Surg. 2003. Vol. 125. № 6. P. 1350-1362.

9. Gillinov, A.M., Blackstone, E.H., Cosgrove, D.M. 3rd, White, J., Kerr, P., Marullo, A. et al. Mitral valve repair with aortic valve replacement is superior to double valve replacement // J Thorac Cardiovasc Surg. 2003. Vol. 125. № 6. P. 1372-1387.

10. Okada, Y., Nasu, M., Takahashi, Y., Handa, N., Fujiwara, H., Shinkai, M. et al. Late results of mitral valve repair for mitral regurgitation // Jpn J Thorac Cardiovasc Surg. 2003. Vol. 51. № 7. P. 282-288.