

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПЛАСТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ
ВРОЖДЕННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА
ПО МЕТОДУ „КРАЙ-В-КРАЙ”**

А.А. Пищурин, К.Б. Бабаджанов, А.Г. Горячев, С.П. Списаренко,
Т.А. Малышева, В.Н. Храпунов, Е.В. Якимишина*, А.В. Любинец**,
М.Ф. Зиньковский

Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии
им. Н.М. Амосова АМН Украины (Киев),

*Хмельницкая областная детская больница (Хмельницкий),

** Ивано-Франковская областная детская клиническая больница
(Ивано-Франковск)

За период с 1998 по 2009 гг. по методу „край-в-край” было прооперировано 35 пациентов с врожденной недостаточностью митрального клапана. В результате коррекции среднее значение конечно-диастолического индекса левого желудочка (КДИ) уменьшилось с $111,0 \pm 4,3$ до $77,3 \pm 2,1$ мл/м² ($p < 0,01$), величина митральной регургитации (+) - с $2,0 \pm 0,08$ до $0,7 \pm 0,1$ плюса ($p < 0,01$). Госпитальная летальность составила 5,7%. Отмечена стабильность хороших результатов коррекции на протяжении всего периода наблюдения: КДИ левого желудочка в непосредственном и отдаленном послеоперационном периодах составил, соответственно $77,3 \pm 2,1$ и $85,0 \pm 4,2$ мл/м² ($p > 0,05$). 1 (3,5%) больной был повторно оперирован.

Ключевые слова: врожденная недостаточность митрального клапана, метод „край-в-край”, непосредственные и отдаленные результаты.

Оперативное лечение врожденной недостаточности митрального клапана (ВНМК) путем пластической коррекции до последнего времени считается сложной

задачей кардиохирургии, что объясняется значительным полиморфизмом анатомического субстрата и выраженностью клинических и гемодинамических нарушений, сопровождающих порок в большинстве случаев. Наиболее часто встречающимися патологическими изменениями МК, обуславливающими его дисфункцию, являются увеличение передней или задней створки, удлинение папиллярных мышц или хорд, а также дефицит хорд [3, 4]. Методики резекции передней створки не получили распространения у педиатрических пациентов, поскольку, по мнению большинства авторов, у детей следует максимально сохранять ткань обеих створок, особенно передней. Достаточно трудоемким у этой группы больных является укорочение удлиненных хорд и сосочковых мышц, создание искусственных хорд из ауто-, ксеноперикарда или синтетических нитей, а также транслокация хорд [1, 5]. Более перспективным в этом отношении является метод пластики „край-в-край”, заключающийся в ограничении подвижности створок клапана вследствие сшивания их между собой на ограниченном участке линии коаптации [2].

Целью данной работы явился анализ эффективности применения методики „край-в-край” при пластической коррекции ВНК.

Материал и методы. За период с 1998 по 2009 гг. нами прооперировано 35 пациентов с ВНК, которым в качестве основной корригирующей методики применялась пластика „край-в-край”. Возраст больных колебался от 5 мес до 46 лет (ср. возраст $6,6 \pm 1,8$ г.). Наиболее часто порок сочетался с дефектом межжелудочковой перегородки (ДМЖП) – 18 (51%) больных. Среди них 2 пациента дополнительно имели открытый артериальный проток, а один - стеноз легочной артерии. У 2 (6%) больных ВНК сочеталась с дефектом межпредсердной перегородки, у 2 (6%) – с недостаточностью аортального клапана, а у одного (3%) – с двойным отхождением магистральных артерий от правого желудочка. В остальных 12 (34%) случаях порок носил изолированный характер.

Дооперационные эхокардиографические показатели кардиогемодинамики в исследуемой группе были следующими: конечно-диастолический индекс (КДИ)

левого желудочка (ЛЖ) – $111,0 \pm 4,3$ мл/м² (границы от 45 до 153 мл/м²), конечно-систолический индекс ЛЖ – $38,8 \pm 2,0$ мл/м² (границы от 15 до 65 мл/м²), фракция выброса (ФВ) – $68,0 \pm 0,8\%$ (границы от 58 до 79%). Обратный ток через МК оценен как 1+ (небольшой) у 8 (22,9%) пациентов, 2+ (умеренный) – у 18 (51,4%) и 3+ (выраженный) – у 9 (25,7%). Среднее значение - $2,0 \pm 0,08$ плюса. Кардио-торакальный индекс, как рентгенологический критерий патологического увеличения камер сердца, находился в границах от 0,39 до 0,75 и в среднем составил $0,59 \pm 0,01$.

Больные оперированы в условиях искусственного кровообращения, кардиopleгии и общей гипотермии. Проплапс одной из створок при этом устраняли фиксацией центра пролабирующего участка к противоположной створке с помощью одного или нескольких П-образных швов с прокладками. В некоторых случаях восстановление функции клапана происходило лишь после выключения из функции целого сектора МК, а линия швов продолжалась до комиссуральной области. Такой прием особо ценен в случаях дефицита створочной ткани (например, при гипоплазии задней створки). У одного пациента „двойное отверстие” сформировали путем проведения стягивающего П-образного шва через фиброзное кольцо в центрах прикрепления створок. Свободные края последних также были захвачены в шов. Чтобы избежать стенозирования клапана учитывали его должный диаметр, соответствующий площади поверхности тела. Размер отверстия контролировали бужем необходимого поперечного сечения.

Шовную аннулопластику (1 случай), ушивание расщепления створки (передней – 1, задней – 4 случая), укорочение хорд передней створки (2), резекцию задней створки (2), папиллотомию (3) и иссечение укороченных вторичных хорд (2) использовали в качестве дополнительных технических приемов. Сопутствующие пороки корригировались одномоментно.

Результаты и обсуждение. Госпитальная летальность составила 5,7% (умерли 2 пациента). В одном случае причиной смерти явился сепсис, возникший после повторной операции, предпринятой на 7 сутки для закрытия дополнительного

ДМЖП, ранее недиагностированного. Смерть другого пациента наступила от дыхательной недостаточности на фоне массивной пневмонии, резистентной к проводимой лекарственной терапии.

Анализ показателей кардиогемодинамики у больных после пластической коррекции ВНК показал их достоверное улучшение уже на госпитальном этапе (табл. 1).

Таблица 1

Динамика показателей внутрисердечной гемодинамики в ближайшем послеоперационном периоде.

Показатель, единицы измерения	До операции (n = 35)	После операции (n = 33)	P
КДИ, мл/м ² (границы)	111,0 ± 4,3 (45 – 153)	77,3 ± 2,1 (52 – 101)	< 0,001
ФВ, % (границы)	68,0 ± 0,8 (58 – 79)	57,4 ± 0,7 (53 – 73)	< 0,001
Обратный ток через МК, (+)	2,0 ± 0,08	0,7 ± 0,1	< 0,001

Из табл. 1 видно, что в раннем послеоперационном периоде наблюдалось достоверное уменьшение среднего значения КДИ ЛЖ и величины обратного тока крови через МК (p < 0,001). При этом отмечено небольшое снижение ФВ с 68,0% до 57,4%, однако этот показатель оставался в пределах нормы.

Распределение пациентов по величине остаточной регургитации крови через МК на момент выписки из стационара представлено в табл. 2.

Таблица 2

Величина обратного тока крови через МК до и после операции.

Обратный ток через МК (в плюсах)	Количество наблюдений			
	до операции (N = 35)		после операции (N = 33)	
	n	%	n	%
Отсутствует или небольшой (+)	8	22,9	26	78,8

Умеренный (++)	18	51,4	6	18,2
Выраженный (+++)	9	25,7	1	3,0

Как показано в табл. 2, 26 пациентов после проведенной операции не имели митральной регургитации или она была небольшой, что составило 78,8% от числа выживших и свидетельствует о достаточно высокой эффективности коррекции порока.

Из 33 пациентов, успешно перенесших реконструкцию МК по методу „край-в-край”, отдаленные результаты изучены у 29 (88%). Срок наблюдения $3,9 \pm 0,4$ года (от 6 мес до 10 лет). Результаты считали хорошими при выраженной позитивной динамике основных клинических показателей и отсутствии значимой регургитации через МК, что отмечено у 22 пациентов и составило 75,9% от общего числа находившихся под наблюдением. Сравнительный анализ непосредственных и отдаленных результатов клапаносохраняющих операций показал стабильность достигнутых показателей КДИ ЛЖ на фоне достоверного увеличения ФВ (табл. 3).

Таблица 3

Показатели внутрисердечной гемодинамики у пациентов, перенесших пластическую коррекцию ВНК по методике „край-в-край”

Показатель, единицы измерения	Непосредственный результат, (n = 33)	Отдаленный результат, (n = 29)	<i>P</i>
КДИ ср., мл/м ² (границы)	$77,3 \pm 2,1$ (52 – 101)	$85,0 \pm 4,2$ (63 – 155)	> 0,05
ФВ ср., % (границы)	$57,4 \pm 0,7$ (53 – 73)	$63,4 \pm 0,7$ (55 – 71)	< 0,001

Результаты считали неудовлетворительными при отсутствии заметного эффекта операции. Клинический статус этих больных оставался без изменений или ухудшался, отсутствовала позитивная динамика при электрокардиографии и рентгенографии, определялся выраженный (3+) обратный ток через МК. Такой результат операции в отдаленном периоде наблюдения отмечен у 2 (6,9%)

пациентов. Причиной его, на наш взгляд, явилась остаточная регургитация, определяемая еще на момент выписки из стационара. Вопрос о проведении повторного вмешательства возник у одного из этих больных (КДИ ЛЖ - 155 мл/м², обратный ток через МК 3+) через 2 года после коррекции изолированной ВНК (возраст пациента на момент коррекции – 12 лет). Произведено протезирование клапана. Частота реопераций, таким образом, составила 3,5%.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности пластики клапана по методике „край-в-край” и стабильности положительных результатов вмешательства в отдаленном периоде наблюдений, что позволяет рекомендовать этот прием в качестве операции выбора при пластической коррекции ВНК, обусловленной пролапсом. Прецизионная хирургическая техника и правильная интраоперационная оценка полученного результата посредством транспищеводной эхокардиографии позволит избежать остаточной регургитации и улучшить как непосредственные так и отдаленные результаты вмешательства.

Литература

1. Бокерия Л.А., Каграманов И.И., Бондарев Ю.И. Врожденная недостаточность митрального клапана. – М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2003. – 112 с.
2. Fucci C., Sandrelli L., Pardini A. et al. Improved results with mitral valve repair using new surgical techniques // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 1995. – Vol.9, №11. – P. 621 – 627.
3. Lee C., Lee C.-H., Kwak J. G. et al. Long-term results after mitral valve repair in children// Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2010. – Vol.37, №2. – P. 267 – 272.
4. Stellin G., Padalino M., Milanesi O. et al. Repair of congenital mitral valve dysplasia in infants and children: is it always possible? // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2000. – Vol.18, №1. – P. 74 – 82.
5. Wood A.E., Healy D.G., Nolke L. et al. Mitral valve reconstruction in pediatric population: late clinical results and predictors of long outcome // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2005. – Vol.130, №1. – P. 66 – 73.

РЕЗУЛЬТАТИ ПЛАСТИЧНОЇ КОРЕКЦІЇ ВРОДЖЕНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНА ЗА МЕТОДОМ „КРАЙ-ДО-КРАЮ”

**О.А. Піщурін, К.Б. Бабаджанов, А.Г. Горячев, С.П. Списаренко,
Т.О. Малишева, В.М. Храпунов, К.В. Якімішина, О.В. Любінец,
М.Ф. Зіньковський**

За період з 1998 по 2009 рр. за методом „край-до-краю” було прооперовано 35 пацієнтів з вродженою недостатністю мітрального клапана. В результаті корекції середнє значення кінцево-діастолічного індексу лівого шлуночка (КДІ) зменшилося з $111,0 \pm 4,3$ до $77,3 \pm 2,1$ мл/м² ($p < 0,01$), величина мітральної регургітації (+) - з $2,0 \pm 0,08$ до $0,7 \pm 0,1$ плюса ($p < 0,01$). Шпитальна летальність склала 5,7%. Відзначена стабільність добрих результатів корекції протягом усього періоду спостереження: КДІ лівого шлуночка в безпосередньому і віддаленому післяопераційному періодах склав, відповідно $77,3 \pm 2,1$ і $85,0 \pm 4,2$ мл/м² ($p > 0,05$). 1 (3,5%) хворий був повторно оперованим.

Ключові слова: вроджена недостатність мітрального клапана, метод „край-до-краю”, безпосередні та віддалені результати.

THE RESULTS OF PLASTIC CORRECTION OF CONGENITAL INSUFFICIENCY OF THE MITRAL VALVE WITH „EDGE-TO-EDGE” METHOD

**O.A. Pishchurin, K.B. Babadzhanov, A.G. Goryachev, S.P. Spysarenko,
T.A. Malysheva, V.M. Khrapunov, K.V. Yakimishina, A.V. Lubinets,
M.F. Zinkovsky**

35 patients with congenital insufficiency of the mitral valve were operated on with „edge-to-edge” technique during 1998 – 2009. As the result of correction averaged value of left ventricle end-diastolic index (EDI) decreased from $111,0 \pm 4,3$ to $77,3 \pm 2,1$ ml/m² ($p < 0,01$), value of mitral regurgitation in (+) – from $2,0 \pm 0,08$ to $0,7 \pm 0,1$ ($p < 0,01$). Hospital mortality was 5,7%. Stability of the good results of correction during the whole period of observation is stressed. EDI of the left ventricle in the immediate and in the

remote postoperative periods correspondingly was $77,3 \pm 2,1$ and $85,0 \pm 4,2$ ml/m² ($p > 0,05$). 1 (3,5%) patient was reoperated in the remote period.

Key words: Congenital insufficiency of the mitral valve, „edge-to-edge” method, immediate and remote results.