

Результаты реконструкции левого желудочка и пластики митрального клапана у больных с постинфарктной аневризмой левого желудочка

✉ Н.А. Нураев

Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН, Москва

Пациенты с постинфарктной аневризмой левого желудочка и ишемической митральной регургитацией составляют одну из наиболее тяжелых групп. Оперативное лечение таких пациентов сопряжено с большим риском. В нашем центре разработано несколько методов пластики митрального клапана, выполняемой через вентрикулотомный доступ. В основу данного исследования легли результаты нашего центра.

Ключевые слова: митральный клапан, аневризма левого желудочка, ишемическая митральная регургитация.

Материал и методы

Мы проанализировали данные 73 пациентов с **постинфарктной аневризмой левого желудочка** (ПАЛЖ) и сопутствующей митральной недостаточностью II–IV степени, обследованных и прооперированных в Научном центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН в период с 1998 по 2010 г.

В зависимости от вида выполненной коррекции митральной недостаточности при реконструктивных операциях на **левом желудочке** (ЛЖ) выделено три группы пациентов:

– 1-я группа (n = 15): геометрическая реконструкция ЛЖ в сочетании с реваскуляризацией миокарда и редукцией межпикалярного пространства;

– 2-я группа (n = 33): геометрическая реконструкция ЛЖ в сочетании с реваскуляризацией и пластикой **митрального клапана** (МК) край в край по Альфиери;

– 3-я группа (n = 25): геометрическая реконструкция ЛЖ в сочетании с реваскуля-

ризацией миокарда и пластикой МК на опорном кольце.

В группе обследованных пациентов было 64 мужчины (88,2%) в возрасте от 49 до 68 лет и 9 женщин (11,8%) в возрасте от 44 до 58 лет. Средний возраст составил 56 ± 12 лет. Диагноз ПАЛЖ в сочетании с ишемической митральной регургитацией был установлен на основании клинической картины заболевания, анамнеза и данных клинико-инструментальных методов исследования.

Всем пациентам проводились общеклиническое обследование, электрокардиография с прекардиальным картированием, холтеровское мониторирование, **эхокардиография** (ЭхоКГ), стресс-ЭхоКГ, коронарография и вентрикулография.

Целью исследования явился анализ непосредственных результатов операций геометрической реконструкции ЛЖ, реваскуляризации миокарда и коррекции митральной недостаточности.

Всем пациентам была выполнена операция – реваскуляризация миокарда с реконструкцией ЛЖ по методике Бокерия–Дора и устранение митральной регургитации в

Контактная информация: Нураев Наиль Алгенович, NNRV75@mail.ru

условиях искусственного кровообращения и фармакоолодовой кардиopleгии раствором кустодиола. Реконструкция МК проводилась трансвентрикулярным доступом. В зависимости от механизма возникновения регургитации на МК использовались несколько способов пластики. В нашем случае — это редукция межпапиллярного пространства, аннулопластика по методу Альфиери, а также имплантация опорного кольца Карпантье в митральную позицию.

Результаты

Повторные вмешательства на МК потребовались 1 пациенту 2-й группы и 2 пациентам 3-й группы. Причиной вмешательства стало прорезывание швов со сбросом крови в левое предсердие.

Время искусственного кровообращения в сравниваемых группах достоверно не различалось: в 1-й группе оно составило 132 ± 64 мин, во 2-й — 157 ± 85 мин, в 3-й — 162 ± 93 мин. Время аноксической остановки сердца в 1-й группе составило 89 ± 30 мин, во 2-й — 103 ± 38 мин, в 3-й — 117 ± 42 мин. Вспомогательная параллельная перфузия аппаратом искусственного кровообращения более 60 мин потребовалась 4 пациентам 2-й группы и 3 пациентам 3-й группы.

Внутриорганальная баллонная контрпульсация (ВАБК) в послеоперационном периоде потребовалась 4 пациентам 1-й группы, 6 пациентам 2-й группы и 5 пациентам 3-й группы. Длительная кардиотоническая поддержка и искусственная вентиляция более 5 сут потребовалась 3 пациентам 1-й группы, 3 пациентам 2-й группы и 3 пациентам 3-й группы.

Среднее количество реваскуляризированных артерий в 1-й группе составило $2,4 \pm 1,6$, во 2-й — $2,5 \pm 1,5$, в 3-й — $2,3 \pm 1,7$.

Госпитальная летальность оперированных больных в 1-й группе составила 13,3% (2 пациента), во 2-й — 15,2% (5 пациентов), в 3-й — 12% (3 пациента). Причинами смерти стали: острая сердечная недоста-

Таблица 1. Осложнения раннего послеоперационного периода, абс. (%)

Осложнение	1-я группа	2-я группа	3-я группа
АВ-блокада	0	4 (12)	5 (20)
ФЖ	1 (6,6)	2 (6)	2 (8)
ФП	7 (46)	5 (15,1)	5 (20)
ОНМК	0	1 (3)	0
Энцефалопатия	0	3 (9)	3 (12)
Кровотечения	0	0	0
ОСН, ВАБК	1 (6,6)	6 (18,1)	4 (16)
Длительная ИВЛ	1 (6,6)	9 (27,7)	7 (28)
Медиастинит	0	0	0
Перикардит, плеврит	4 (26,6)	5 (15,1)	4 (16)

Обозначения: АВ — атриовентрикулярная; ФЖ — фибрилляция желудочков; ФП — фибрилляция предсердий; ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения; ОСН — острая сердечная недостаточность; ИВЛ — искусственная вентиляция легких.

точность, нарушения ритма, отек мозга и полиорганная недостаточность.

Послеоперационные осложнения представлены в табл. 1. Как видно из таблицы, у пациентов наблюдалось тяжелое течение раннего послеоперационного периода, что проявлялось развитием сердечной недостаточности, требовавшей ВАБК, фибрилляции предсердий и желудочков, нарушения мозгового кровообращения (у одного пациента). Часто послеоперационный период осложнялся развитием перикардита, плеврита и нарушениями со стороны центральной нервной системы (энцефалопатия, гипоксия).

Положительный клинический эффект операции отмечен у большинства прооперированных пациентов. Сравнительные данные по сердечной недостаточности (НУНА) до и после операции представлены в табл. 2. Класс сердечной недостаточности в 1-й группе снизился с 2,58 до 1,74, во 2-й — с 2,71 до 1,54, в 3-й — с 2,69 до 1,62. Распределение пациентов по функциональному классу стенокардии до и после

Таблица 2. Динамика сердечной недостаточности (функциональный класс по NYHA)

Период	1-я группа	2-я группа	3-я группа
До операции	2,58 ± 0,42	2,71 ± 0,29	2,69 ± 0,31
После операции	1,74 ± 0,26	1,54 ± 0,46	1,62 ± 0,38

Таблица 3. Динамика стенокардии (функциональный класс по классификации Канадской ассоциации кардиологов)

Период	1-я группа	2-я группа	3-я группа
До операции	2,6 ± 1,4	2,5 ± 1,5	2,5 ± 1,5
После операции	1,7 ± 0,3	1,6 ± 0,4	1,7 ± 0,3

операции представлено в табл. 3. Класс стенокардии в 1-й группе снизился с 2,6 до 1,7, во 2-й – с 2,5 до 1,6, в 3-й – с 2,5 до 1,7.

На момент выписки пациентам выполнена контрольная ЭхоКГ для оценки степени митральной недостаточности и сократимости миокарда после операции ре-

васкуляризации. Данные ЭхоКГ до и после операции представлены в табл. 4.

После хирургического лечения отмечено возрастание как общей, так и локальной сократимости. При сравнении данных выявлен прирост фракции выброса с 41,8 до 44,9% в 1-й группе, с 40,5 до 42,5% во 2-й группе и с 39,7 до 44,6% в 3-й группе. Уменьшение объема ЛЖ отмечено во всех группах: в 1-й группе конечно-диастолический объем уменьшился со 198,3 до 159,5 мл, во 2-й – с 218,1 до 158,8 мл, в 3-й – 209,6 до 159,8 мл.

По сравнению с дооперационными значениями наблюдалось уменьшение размеров левого и правого предсердий, а также ЛЖ. Степень митральной недостаточности в 1-й группе уменьшилась с 2,3 до 1,5, во 2-й – с 2,6 до 1,4, в 3-й – с 2,7 до 1,5. Расчетное систолическое давление в легочной артерии снизилось. Диаметр фиброзного кольца МК по сравнению с исходными значениями в 1-й группе уменьшился с 30,9 до

Таблица 4. Динамика показателей ЭхоКГ

Группа	Период	ФВ, %	КДО, мл	КСО, мл
1-я	До операции	41,7 ± 8,9	198,3 ± 95,2	120,9 ± 40,4
	После операции	44,8 ± 5,2	159,4 ± 36,6	93,7 ± 24,8
2-я	До операции	40,4 ± 9,2	218,1 ± 99,7	132,2 ± 38,3
	После операции	42,4 ± 6,9	158,7 ± 48,4	91,9 ± 39,1
3-я	До операции	39,6 ± 9,7	209,5 ± 87,3	127,9 ± 42,5
	После операции	44,6 ± 5,6	159,7 ± 56,7	89,7 ± 65,0

Обозначения: ФВ – фракция выброса; КДО – конечно-диастолический объем; КСО – конечно-систолический объем.

Таблица 5. Динамика митральной недостаточности

Группа	Период	Степень митральной недостаточности	ФК МК, мм	ЛП, мм	Давление в ЛА, мм рт. ст.
1-я	До операции	2,3 ± 0,3	30,9 ± 3,4	47,5 ± 5,3	33,6 ± 9,7
	После операции	1,5 ± 0,4	29,5 ± 4,5	43,2 ± 5,4	32,7 ± 3,2
2-я	До операции	2,6 ± 0,4	35,9 ± 4,3	45,6 ± 4,6	36,8 ± 13,6
	После операции	1,4 ± 0,6	30,7 ± 2,2	42,8 ± 3,1	32,8 ± 7,5
3-я	До операции	2,7 ± 0,6	38,9 ± 8,4	48,8 ± 6,1	34,7 ± 12,6
	После операции	1,5 ± 0,5	28,0	41,8 ± 7,6	32,4 ± 10,6

Обозначения: ФК – фиброзное кольцо; ЛП – левое предсердие; ЛА – легочная артерия.

29,5 мм, во 2-й – с 35,9 до 30,8 мм, в 3-й – с 38,9 до 28,0 мм. Динамика степени митральной недостаточности после операции представлена в табл. 5.

После реваскуляризации миокарда была выявлена динамика основных линейных показателей, характеризующих геометрию ЛЖ. Размер длинной оси ЛЖ уменьшился и составил в среднем $8,7 \pm 0,02$ см. Уменьшение размеров коротких осей ЛЖ отмечалось в меньшей степени. Так, короткая ось на уровне митрального клапана составила $4,6 \pm 0,2$ см (исходно $5,2 \pm 0,01$ см), на уровне папиллярных мышц – $5,6 \pm 1,0$ см (исходно $6,2 \pm 0,5$ см), на уровне верхушки – $3,5 \pm 0,6$ см (исходно $4,3 \pm 0,6$ см). Соответственно, индекс сферичности на базальном уровне уменьшился и составил 0,52 (исходно 0,54), на среднем уровне – 0,64 (исходно 0,65), на уровне верхушки – 0,40 (исходно 0,44). Таким образом, достоверное изменение коэффициента сферичности было выявлено только на уровне верхушки.

Обсуждение

При анализе результатов проведенного исследования выявлено, что пациенты с ПАЛЖ и сопутствующим поражением МК относятся к тяжелой категории и характеризуются тяжелыми проявлениями коронарной и сердечной недостаточности. Основными механизмами, участвующими в развитии митральной недостаточности, являются изменение геометрии ЛЖ вследствие ишемического ремоделирования и нарушение функции сосочковых мышц. Кроме того, наличие сопутствующей митральной недостаточности у пациентов с ПАЛЖ неблагоприятно

влияет на течение послеоперационного периода, что проявляется высокой летальностью и частым развитием осложнений в раннем послеоперационном периоде.

Существующие хирургические методы пластики МК, выполненные трансвентрикулярным доступом, при митральной недостаточности обеспечивают эффективную коррекцию порока одновременно с реконструкцией ЛЖ и реваскуляризацией миокарда. В случаях отсутствия значительной дилатации кольца МК оптимальным способом коррекции может быть вальвулопластика край в край. При расширенном фиброзном кольце и митральной регургитации, превышающей II степень, может потребоваться более сложная реконструкция подклапанного аппарата и имплантация опорного кольца Карпантье. Имплантация опорного кольца в митральную позицию, выполненная при геометрической реконструкции ЛЖ и реваскуляризации миокарда, обеспечивает более надежную запирательную функцию клапана в сравнении с безимплантационными методами пластики и обеспечивает более жесткую фиксацию фиброзного кольца, что будет предотвращать рецидив аннулодилатации и митральной регургитации в отдаленном периоде. Геометрическая реконструкция ЛЖ и реваскуляризация миокарда в сочетании с коррекцией митральной регургитации приводят к восстановлению нормальной геометрии ЛЖ, уменьшают степень митральной недостаточности и дают хорошие результаты.

С рекомендуемой литературой вы можете ознакомиться на нашем сайте www.atmosphere-ph.ru

Left Ventricular Reconstruction and Mitral Valve Repair in Patients with Postinfarction Left Ventricular Aneurysm

N.A. Nuraev

Patients with postinfarction left ventricular aneurysm and ischemic mitral regurgitation are very difficult to treat because of high risk of surgery. The specialists of Bakulev Scientific Center of Cardiovascular Surgery (Moscow) developed several methods of mitral valve repair through ventriculotomy. The study was based on the results of the Center.

Key words: mitral valve, left ventricular aneurysm, ischemic mitral regurgitation.