

Влияние операции протезирования аортального клапана у больных критическим аортальным стенозом с выраженным кальцинозом на процессы ремоделирования левого желудочка

Никоненко А.С., Наконечный С.Ю., Осауленко В.В., Полищук Д.В., Пономаренко А.В., Тория Р.Г., Плужник Ю.В., Посудевский С.С., Матвеев С.А.

ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МОЗ Украины»

В статье представлены результаты протезирования аортального клапана при аортальных стенозах, осложненных выраженным кальцинозом, у больных с сохранной и сниженной фракцией выброса левого желудочка через 6 месяцев после операции.

Ключевые слова: *аортальный клапан, стеноз, операция, эхокардиография, ремоделирование.*

Анализ естественного течения аортального стеноза показал, что после появления первых симптомов заболевания в течение 2-х лет умирают более 50% больных [2]. Основными причинами смерти являются коронарная недостаточность и нарушения сердечного ритма [1]. Единственным радикальным методом лечения клапанного аортального порока является хирургическая коррекция [5, 6].

Цель исследования – оценить процессы ремоделирования левого желудочка у больных с критическими стенозами аортального клапана (АоК) до и через 6 месяцев после протезирования клапана.

Материал и методы. В исследование были включены 163 пациента, которым выполнено протезирование АоК в кардиохирургическом центре на базе КУ ЗОКБ за период с 2009 по 2014 г. Средний возраст пациентов составил $62,3 \pm 5,26$ года (от 39 до 75 лет). Из них 112 мужчин (68,7%) и 51 женщина (31,3%). У всех пациентов сердечная недостаточность соответствовала III–IV функциональному классу классификации NYHA. Больные были разделены на две группы в зависимости от тяжести течения порока и фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ). В первую группу вошло 67 (41,1%) пациентов с ФВ ЛЖ менее 50%, во вторую – 96 (58,9%) больных, у которых ФВ ЛЖ более 50%. Больные обеих групп не отличались по возрасту.

Всем пациентам до оперативного вмешательства выполнялись исследования внутрисердечной гемодинамики методом трансторакальной эхокардиографии (ЭхоКГ), оценивалось состояние коронарного русла методом коронарографии.

ЭхоКГ выполнялась в одно- и двухмерном доплеровском режимах на аппарате En Visor C производства США. Оценивались следующие показатели: конечный диастолический размер (КДР), см; конечный диастолический объем (КДО), мл; конечный систолический размер (КСР), см; конечный систолический объем (КСО), мл; ударный объем (УО), мл; фракция выброса (ФВ), %; масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ), г; индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ), $г/м^2$; толщина межжелудочковой перегородки в систолу (МЖП), мм; толщина задней стенки левого желудочка в систолу (ЗСЛЖ), мм; пиковый и средний градиенты на уровне аортального клапана, мм рт. ст.

Расчет фракции выброса по уравнению Симпсона выполнялся в аппаратном режиме [3, 4].

Степень митральной регургитации оценивали по процентному соотношению площади струи и площади левого предсердия [3].

Коронарографию проводили по методике Judkins M. (1967) с фиксацией изображения на ангиографическом комплексе “Semens” Acuson Artis.

Результаты и их обсуждение. В исследование были включены больные, у которых по результатам коронарографии не было выявлено значимых стенотических поражений коронарных артерий, что не требовало дополнительного шунтирования сосудов.

До оперативного лечения у больных первой группы, по сравнению с данными у пациентов второй группы (табл. 1), имело место достоверное увеличение показателей КДР ЛЖ, КДО ЛЖ, КСР ЛЖ, КСО ЛЖ и УО ЛЖ на 8,1%, 6,3%, 7,0%, 4,3% и 8,7% соответственно.

Было выявлено существенное увеличение ММЛЖ и ИММЛЖ у больных первой группы на 7,2% и 7,0% соответственно.

Также наблюдалось снижение ФВ ЛЖ на 6,9% в первой группе по сравнению с этим показателем во второй группе.

Толщина ЗСЛЖ, толщина МЖП не имели достоверных отличий в обеих группах больных.

Таблица 1

Данные эхокардиографии у больных первой и второй группы до операции (M±m)

Показатель, единица измерения	Первая группа, n=67	Вторая группа, n=96
КДР ЛЖ, см	7,02±0,28	5,62±0,15
КДО ЛЖ, мл	257±24,0	155,0±6,0
КСР ЛЖ, см	5,63±0,33	3,91±0,15
КСО ЛЖ, мл	155,0±22,0	66,5±6,1
УО ЛЖ, мл	102,0±1,01	88,5±3,3
ФВ ЛЖ, %	39,6±2,80	57,1±1,30
МЖП, см	1,56±0,06	1,60±0,05
ЗСЛЖ, см	1,40±0,05	1,40±0,05
ММЛЖ, г	538,0±65,0	387,0±36,0
ИММЛЖ, г/м ²	269,0±0,33	188,0±17,0
Пиковый градиент на АоК, мм рт. ст.	93,7±21,4	88,1±24,8
Средний градиент на АоК, мм рт. ст.	51,2±13,7	47,4±15,1

Методом непрерывно-волновой доплерографии были зафиксированы максимально высокие показатели пикового и среднего градиентов давления между аортой и левым желудочком в обеих группах пациентов.

У всех обследованных пациентов методом трансторакальной ЭхоКГ была выявлена регургитация на митральном клапане. В первой группе митральная регургитация III степени была выявлена у 19 (28,3%) больных, II степень – у 48 (71,7%). Во второй группе III

степень регургитации – у 12 (12,5%) больных, II степень – у 53 (55,2%) и I степень регургитации – у 31 (32,3%) пациента.

Всем больным была выполнена операция протезирования аортального клапана. При операции использовали двухстворчатые механические протезы аортального клапана – ATS, SJM.

Спустя 6 месяцев после операции (табл. 2 и 3) у больных первой и второй группы, по сравнению с данными до операции, имеет место достоверное уменьшение линейных и объемных показателей ЛЖ, уменьшение ММЛЖ и ИММЛЖ, увеличение ФВ ЛЖ на 8,1% в первой группе и на 9,2% во второй группе больных.

Таблица 2

Данные эхокардиографии у больных первой групп до и через 6 месяцев после операции (M±m)

Показатель, единица измерения	Первая группа, n=67	
	До операции	После операции (6 месяцев)
КДР ЛЖ, см	7,02±0,28	6,32±0,15
КДО ЛЖ, мл	257±24,0	202,0±12,0
КСР ЛЖ, см	5,63±0,33	4,71±0,15
КСО ЛЖ, мл	155,0±22,0	103,0±8,0
УО ЛЖ, мл	102,0±1,01	99,0±4,01
ФВ ЛЖ, %	39,6±2,80	49,1±1,10
МЖП, см	1,56±0,06	1,50±0,05
ЗСЛЖ, см	1,40±0,05	1,35±0,05
ММЛЖ, г	538,0±65,0	434,0±38,0
ИММЛЖ, г/м ²	269,0±0,33	213,0±19,00
Пиковый градиент на АоК, мм рт. ст.	93,7±21,4	21,5±5,2
Средний градиент на АоК, мм рт. ст.	51,2±13,7	11,6±3,3

Отмечено статистически значимое снижение пикового и среднего градиента давления на протезе АоК, что свидетельствует об эффективности хирургической коррекции порока. Снижение давления в левом желудочке привело к уменьшению степени митральной регургитации, которая спустя 6 месяцев у пациентов обеих групп не превышала I–II степени.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о более выраженных нарушениях структурно-геометрических и функциональных параметров ЛЖ до оперативного лечения у больных первой группы по сравнению с пациентами второй группы, а также о достоверно значимом снижении линейных и объемных показателей ЛЖ, уменьшении ММЛЖ и ИММЛЖ, увеличении ФВ ЛЖ спустя 6 месяцев после операции.

Данные показатели свидетельствует о положительном влиянии операции на процессы обратного ремоделирования ЛЖ.

Данные эхокардиографии у больных второй группы до и через 6 месяцев после операции
(M±m)

Показатель, единица измерения	Вторая группа, n=96	
	До операции	После операции (6 месяцев)
КДР, см	5,62±0,15	5,26±0,16
КДО, мл	155,0±6,0	133,0±9,0
КСР, см	3,91±0,15	3,51±0,20
КСО, мл	66,5±6,1	51,0±7,5
УО, мл	88,5±3,3	82,0±1,50
ФВ, %	57,1±1,30	61,6±2,6
МЖП, см	1,60±0,05	1,50±0,05
ЗСЛЖ, см	1,40±0,05	1,40±0,05
ММЛЖ, г	387,0±36,0	333,0±15,0
ИММЛЖ, г/м ²	188,0±17,0	162,0±7,0
Пиковый градиент на АоК, мм рт. ст.	88,1± 24,8	19,8±5,7
Средний градиент на АоК, мм рт. ст.	47,4±15,1	11,3± 3,7

Выводы

1. Больным со стенозом аортального клапана, осложненным выраженным кальцинозом, показана оценка структурно-геометрических и функциональных показателей ЛЖ, оценка функции створок митрального клапана и степени регургитации на клапане до и после операции методом трансоракальной эхокардиографии.
2. Динамика структурно-геометрических и функциональных показателей ЛЖ у больных обеих групп через 6 месяцев после протезирования АоК характеризуется достоверным уменьшением линейных и объемных показателей ЛЖ, ММЛЖ, увеличением ФВ ЛЖ, снижением степени регургитации на митральном клапане, что свидетельствует о положительном влиянии операции на процессы обратного ремоделирования ЛЖ.

Литература

1. Дземешкевич С.Л., Стивенсон Л.У. и др. Болезни аортального клапана. – М., 2004. – С. 45–65.
2. Иванов В.А., Евсеев Е.П., Домнин В.В., Подчасов Д.А. Протезирование при стенозе аортального клапана, осложненном выраженным кальцинозом // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2011. – № 3. – Том 4. – С. 39–42.
3. Рыбакова М.К., Алехин М.Н., Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография. – М.: Видар-М, 2008. – С. 190–196.
4. Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. – 2-е изд. – М.: Практика, 2005. – С. 62–73.

5. Frederic Vanden Eynden, Denis Bouchard, Ismaïl El-Hamamsy et al. Effect of aortic valve replacement for aortic stenosis on severity of mitral regurgitation // *Ann Thorac Surg.* – 2007. – Vol. 83. – P. 1279–1284.
6. Grossi E.A., Schwartz C.F., Yu P.J. et al. High-risk aortic valve replacement: are the outcomes as bad as predicted? // *Ann Thorac Surg.* – 2008. – 85. – P. 102–106.

Вплив операції протезування аортального клапана у хворих з критичним аортальним стенозом з вираженим кальцинозом на процеси ремоделювання лівого шлуночка

Никоненко О.С., Наконечний С.Ю., Осауленко В.В., Поліщук Д.В., Пономаренко О.В., Торія Р.Г., Плужник Ю.В., Посудевський С.С., Матвєєв С.О.

У статті представлено результати протезування аортального клапана при аортальних стенозах, ускладнених вираженим кальцинозом, у хворих зі збереженою та зниженою фракцією викиду лівого шлуночка через 6 місяців після операції.

Ключові слова: *аортальний клапан, стеноз, операція, ехокардіографія, ремоделювання.*

Influence of Aortic Valve Replacement Operations in Patients with Critical Aortic Stenosis with a Severe Calcification on Processes of Left Ventricular Remodeling

Nikonenko A., Nakonechny S., Osaulenko V., Polichyk D., Ponomarenko A., Toriya R., Pluzhnik U., Pasudevsky S., Matveev S.

This article presents the results of aortic valve replacement with aortic stenosis complicated with severe calcification in patients with preserved and reduced left ventricular ejection fraction at 6 months after surgery.

Key words: *aortic valve, stenosis, surgery, echocardiography, remodeling.*