

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СОЧЕТАННОЙ МИЭКТОМИИ С ПЛАСТИКОЙ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

К.А. Смышляев, А.В. Евтушенко, В.В. Евтушенко, Е.Н. Павлюкова

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научно-исследовательский институт кардиологии", Томск
E-mail: smishlyayev85@sibmail.com

ANALYSIS OF THE LONG-TERM RESULTS OF COMBINED MYECTOMY IN PATIENTS WITH HYPERTROPHIC OBSTRUCTIVE CARDIOMYOPATHY

K.A. Smyshlyayev, A.V. Evtushenko, V.V. Evtushenko, E.N. Pavlyukova

Federal State Budgetary Scientific Institution "Research Institute for Cardiology", Tomsk

Статья посвящена оценке отдаленных результатов профилактики передне-систолического движения передней створки митрального клапана (МК) у больных гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП) при помощи техники "Edge-to-Edge" по О. Alfieri без использования опорного кольца МК и с использованием "Sliding leaflet" по А. Carpentier с имплантацией опорного кольца МК. Материал и методы. В исследование включено 29 пациентов с ГКМП (10 мужчин, 19 женщин) с клиническими признаками обструкции выводного отдела левого желудочка (ВОЛЖ) с градиентом обструкции $85,5 \pm 25,7$ мм рт. ст. Средний возраст пациентов составил $52,81 \pm 15,57$ (23–73) лет. Медикаментозная терапия была неэффективной у всех больных. Все пациенты случайным образом были разделены на 3 группы: 1-я группа – 12 пациентов (5 мужчин, 7 женщин), которым была выполнена изолированная септальная миэктомия, 2-я группа – 9 пациентов (2 мужчины, 7 женщин) – септальная миэктомия в сочетании с трансаортальной пластикой МК по методике "Edge-to-Edge", 3-я группа – 8 пациентов (5 мужчин, 3 женщины) – септальная миэктомия в сочетании с пластикой МК по методике Carpentier с использованием опорного кольца. Послеоперационный период за больными составил 72 мес. В раннем послеоперационном периоде одному пациенту из 1-й группы потребовалась имплантация двухкамерного электрокардиостимулятора (ЭКС) в связи с полной атриовентрикулярной блокадой, во 2-й группе 4 пациентам потребовалась имплантация двухкамерного ЭКС, в 3-й группе потребности в ЭКС не было. Градиент в ВОЛЖ после операции в 1-й группе составил $23,65 \pm 17,55$ мм рт. ст., во 2-й группе – $11,95 \pm 8,22$ мм рт. ст., в 3-й группе – $10,22 \pm 4,11$ мм рт. ст. ($p < 0,05$). После хирургического лечения митральная регургитация составила в 1-й группе $1 \pm 0,81$ ст. (до операции – $1,83 \pm 0,75$ ст.), во 2-й группе – $0,66 \pm 0,5$ ст. (до операции – $1,55 \pm 0,52$ ст.), в 3-й группе – $0,82 \pm 0,32$ ст. (до операции – $1,76 \pm 0,62$ ст.), толщина межжелудочковой перегородки (МЖП) в 1-й группе – $16,33 \pm 3,21$ мм, во 2-й – $15 \pm 2,23$ мм, в 3-й группе – $13 \pm 2,14$ мм (н.д.). Таким образом, миэктомия является эффективным методом хирургического лечения пациентов с ГКМП, обеспечивая значимое снижение градиента в ВОЛЖ как в раннем, так и в отдаленном периоде. Очевидно, что в группах с вмешательством на МК имеется тенденция к большему снижению градиента в ВОЛЖ, чем в группе с изолированной миэктомией. Различий функций МК и гемодинамики ВОЛЖ в группах с вмешательством на МК по методике Alfieri и Carpentier не обнаружено.

Ключевые слова: гипертрофическая кардиомиопатия, обструкция выводного отдела левого желудочка, SAM-синдром, "Edge-to-Edge".

The article is dedicated to the assessment of long-term results on prevention of systolic anterior motion of the mitral valve (SAM-syndrome) by Edge-to-Edge Alfieri technique without support ring and by Carpentier sliding leaflet technique with support ring implantation in patients with hypertrophic cardiomyopathy with obstruction of the left ventricular outflow tract. Materials and Methods. The study comprised 22 patients with clinical signs of obstruction of the left ventricular outflow tract. The median age was 52.81 ± 15.57 years (23–73 years). All patients had signs of obstruction of the left ventricular outflow tract with an average gradient of 85.5 ± 25.7 mm Hg. Surgical treatment was performed due to the ineffectiveness of therapy with β -blockers. Patients were randomly assigned to 3 groups: group 1 included 7 patients who underwent isolated septal myectomy; group 2 included 9 patients who underwent septal myectomy combined with Edge-to-Edge Alfieri technique through transaortic approach; group 3 included 6 patients who underwent septal myectomy combined with mitral sliding valvuloplasty with annuloplasty ring by Carpentier method. Results. All patients underwent dynamic observation for up to 72 months. In the early postoperative period, one patient in group 1 required the implantation of a dual chamber pacemaker due to complete atrioventricular block. In group 2, 4 patients required implantation of a dual-chamber pacemaker. Patients of group 3 did not require pacemaker implantation. After surgery, mean left ventricular outflow tract gradient was 24.95 ± 12.98 mm Hg in group 1, 16.62 ± 13.06 mm Hg in group 2, and 18.36 ± 15.24 in group 3 ($p < 0.05$). After surgical treatment, residual mitral regurgitation grade was 1 ± 0.81 in group 1 (1.83 ± 0.75 preoperatively), 0.66 ± 0.5 in group 2 (1.55 ± 0.52 before surgery), and 0.82 ± 0.32 in group 3 (1.76 ± 0.62 before surgery) ($p < 0.05$). The thickness of the interventricular septum was 16.33 ± 3.21 mm in group 1, 15 ± 2.23 mm in group 2, and 13 ± 2.14 mm (n.s.) in group 3. End diastolic value was 60.33 ± 1.52 mL in group 1, 75.78 ± 7.87 mL in group 2, and 64.38 ± 5.78 mL (n.s.) in group 3. End systolic value was 14.33 ± 4.04 mL in group 1, 24.18 ± 7.66 mL in group 2, and 26.02 ± 4.46 mL in group 3 (n.s.). Conclusions. The results of the study show that the effectiveness of Alfieri technique in the elimination of the dynamic obstruction of the left ventricular outflow tract was comparable to the widely used Carpentier technique in long-term

period (72 months) after combined myectomy. The main advantages of Alfieri technique included shorter time of myocardial ischemia necessary for its implementation and the ability to perform the upper part of the J-sternotomy. No differences in hemodynamics were found between groups for the entire observation period.

Key words: hypertrophic cardiomyopathy, obstruction of the left ventricular output, SAM-syndrome, Edge-to-Edge technique.

Введение

ГКМП – это наследственное заболевание с аутосомно-доминантным типом наследования [1]. Заболевание встречается во всех возрастных группах [2]. Ситуация часто усугубляется динамической обструкцией ВОЛЖ передней створки МК (SAM-синдром) вследствие изменения морфофункциональных взаимоотношений МК, МЖП и полости ЛЖ [3]. Для коррекции передне-систолического движения передней створки МК применяются различные варианты вмешательства на клапане в сочетании с миэктомией [4]. Более 10 лет с целью профилактики обструкции в ВОЛЖ, обусловленной передним систолическим движением створки МК, использовалась техника “Edge-to-Edge” (O. Alfieri, 1996) из трансаортального доступа для миэктомии (процедура Morrow) [5] и методика, осуществляемая путем септотомии из правого предсердия “Sliding leaflet” (Carpentier A., 1989) с использованием опорного кольца МК [6].

Цель исследования: оценить отдаленные результаты миэктомии в сочетании с трансаортальным методом пластики МК “Edge-to-Edge” без использования опорного кольца МК и методику с использованием опорного кольца для коррекции SAM-синдрома у пациентов с ГКМП.

Материал и методы

В исследование включено 29 пациентов в возрасте старше 18 лет с клиническими признаками обструкции ВОЛЖ (табл. 1). У всех пациентов на фоне адекватной медикаментозной терапии в покое регистрировался максимальный градиент обструкции в ВОЛЖ 50 мм рт. ст. и более [3]. Критерием исключения из исследования были гемодинамически значимые стенозы в коронарных артериях, поражение аортального клапана, надклапанный стеноз аорты и дегенеративные изменения МК, артериальная гипертензия. На момент поступления все больные принимали бета-адреноблокаторы (метапролол тартрат или бисопролол) либо антагонист кальция верапамилового ряда (изоптин), на фоне которых сохранялась гемодинамически значимая обструкция ВОЛЖ.

Все пациенты случайным образом были разделены на три группы (табл. 2). В 1-ю группу были включены 12 пациентов, которым выполнялась изолированная септальная миэктомия. Во 2-ю группу вошло 9 больных, которым была выполнена септальная миэктомия в сочетании с трансаортальной пластикой МК по методике “Edge-to-Edge” [7]. В 3-ю группу было включено 8 пациентов, у которых была применена септальная миэктомия в сочетании с пластикой МК по методике Carpentier с использованием опорного кольца МК.

Срок наблюдения за пациентами после оперативного лечения – до, сразу после операции, через 6, 12, 24, 36 и 72 мес.

Метод хирургического лечения. В процессе подготов-

ки пациента к операции проведено стандартное клиническое обследование, эхокардиография. Показатели внутрисердечной гемодинамики (КСО и КДО ЛЖ) оценены по Simpson с последующим вычислением ФВ ЛЖ. В М-режиме определяли толщину МЖП и задней стенки ЛЖ (ЗСЛЖ) в конце диастолы, конечный диастолический размер ЛЖ с последующим расчетом массы миокарда ЛЖ (ММЛЖ) [22]. Максимальный и средний градиенты давления в ВОЛЖ определены в постоянном доплеровском режиме [22]. Согласно Американским и Европейским рекомендациям (2009) оценивали диастолическую функцию ЛЖ, используя импульсный волновой режим для регистрации трансмитрального потока и импульсную тканевую доплерографию для регистрации скорости движения фиброзного кольца МК на стороне боковой стенки ЛЖ с последующим расчетом конечного диастолического давления в ЛЖ и давления заклинивания легочных капилляров. Коронарная ангиография выполнена всем больным для исключения поражения коронарного русла. Для верификации диагноза ГКМП была про-

Таблица 1

Общая характеристика обследованных пациентов до операции

Показатели	M±SD
Соотношение: мужчины/женщины (%)	10/19
Средний возраст, лет	52,81±15,57 (23–73)
Жалобы:	
боли в сердце, n (%)	100
одышка, n (%)	81
обмороки, n (%)	12
ФК по NYHA (%)	
II	9 (56,25%)
III	7 (43,75%)
Максимальный градиент ВОЛЖ, мм рт. ст.	85,5±25,7
Степень митральной регургитации, n	
I	19
II	9
III	1
IV	0
МЖП, мм	23,9±6,8
ЗСЛЖ, мм	12,2±2,8
КДО(Simpson), мл	75,35±18,72
КСО(Simpson), мл	20,31±7,72
КДР, мм	39,95±5,24
КСР, мм	23,85±5,57
ЛП, мм	45,43±4,61
КДИ мл/м2	40,05±9,64
КСИ мл/м2	10,92±3,16
ФВ(В-режим)%	73,91±6,99
ММЛЖ, г	374,40±129,21
УО мл	55,26±14,59

Таблица 2

Данные послеоперационного обследования пациентов

Соотношение мужчины/женщины, n	5/7	2/7	5/3	н.д.
Средний возраст, лет	42,1±21,3	58,8±6,8	54,2±5,14	н.д.
Ср. сроки наблюдения, мес.	38±2,1	23,3±0,4	21,2±0,44	p<0,05
Имплантация ЭКС, n	1	4	0	н.д.
Максимальный градиент ВОЛЖ, мм рт. ст.	23,65±17,55	11,95±8,22	10,22±4,11	p<0,05
Степень митральной регургитации	1±0,81	0,66±0,5	0,82±0,32	p<0,05
МЖП, мм	16,33±3,21	15±2,23	13±2,14	н.д.
ЗСЛЖ, мм	14,83±4,50	12,13±3,57	12,11±2,77	н.д.
КДО(Simpson), мл	60,33±1,52	75,78±7,87	64,38±5,78	p<0,05
КСО(Simpson), мл	14,33±4,04	24,18±7,66	26,02±4,46	н.д.
ФВ(В-режим)%	81,5±11,47	71,75±5,97	71,75±5,97	н.д.
ЛП, мм	40,66±3,37	41,25±3,37	40,35±4,32	н.д.
КДР, мм	37,33±2,30	43,18±1,55	42,35±2,3	н.д.
КСР, мм	20,33±2,51	25±2,44	24,3±2,16	н.д.
КДИ, мл/м ²	35,66±3,51	43,22±4,17	40,32±5,14	p<0,05
КСИ, мл/м ²	8,66±3,21	12,75±3,67	11,85±4,47	н.д.
УО, мл	46±3,46	56,25±5,2	55,42±4,47	p<0,05
Диаметр фиброзного кольца	30±2,48	32,5±0,72	33,2±0,16	н.д.
Время искусственного кровообращения, мин	46,2±18,42	55,6±15,36	72,3±14,28	p<0,05

ведена биопсия эндомиокарда правого желудочка.

Хирургический доступ к сердцу осуществлялся через продольную стернотомию, проводилась стандартная канюляция восходящей аорты, раздельная канюляция полых вен. Искусственное кровообращение осуществлялось как с охлаждением до 30 °С, так и в нормотермическом варианте. Пережималась восходящая аорта, доступ к выносящему тракту ЛЖ и гипертрофическому гребню проводился путем поперечной аортотомии на 1–1,5 см выше устья правой коронарной артерии.

Кардиоплегия осуществляется раствором “Кустодиол” (Kohler Chemie GmbH, Германия).

Хирургическая техника. Внутрисердечный этап начинается с ревизии выносящего тракта ЛЖ с определением гипертрофированного участка МЖП, вызывающего его обструкцию. Начало иссечения гипертрофированного миокарда начиналось с отступа 2–3 мм от фиброзного кольца аортального клапана. Глубина иссечения определялась из такого расчета, чтобы оставшаяся толщина МЖП была <10 мм. Длина иссекаемой ленты миокарда зависела от степени выраженности гипертрофии, но обычно составляла порядка 4–7 см. Для предотвращения обструкции в ВОЛЖ передней створкой МК применялись два метода коррекции: трансаортальная пластика МК путем сближения передней и задней створок МК – сегментов А2-Р2 – МК П-образным швом на прокладках из политетрафторэтилена (техника “Edge-to-Edge”) из этого же доступа (рис. 1) и пластика МК по Carpentier с имплантацией опорного кольца (рис. 2).

Гемодинамически значимой остаточной обструкции ВОЛЖ и передне-систолического движения МК не было

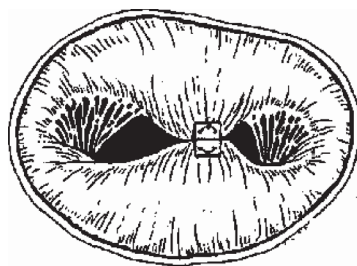


Рис. 1. Схематическое изображение пластики МК “Edge-to-Edge” по О. Alfieri

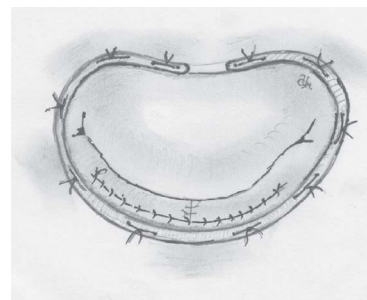


Рис. 2. Схематическое изображение пластики МК “Sliding leaflet” по А. Carpentier с имплантацией опорного кольца

обнаружено ни в одной группе.

Статистический анализ данных. Проверка гипотезы о гауссовском распределении по критериям Колмогорова–Смирнова в форме Лиллиефорса (Lilliefors) и Шапиро–Уилка (Shapiro–Wilk) отвергла эту гипотезу, поэтому был выполнен тест Манна–Уитни (Mann–Whitney U). Оценка корреляционных связей между парами количественных признаков осуществлялась с использованием непараметрического рангового коэффициента Спирмена. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости p принимался равным 0,05. Результаты представлены в виде M±SD (где M – среднее арифметическое, SD – среднеквадратичное отклонение), медианы и нижней и верхней квартилей.

Результаты

Наибольшее снижение максимального градиента обструкции в ВОЛЖ в послеоперационном периоде наблю-

Таблица 3

Данные послеоперационного обследования пациентов (отдаленный период)

Показатели	1-я группа, n=9 (миэктомия)	2-я группа, n=8 (миэктомия+пластика МК, Alfieri)	3-я группа, n=8 (миэктомия+пластика МК, Carpentier)
Градиент ЛЖ, мм рт. ст.:			
Через 1 год после операции	18,12±13,14	11,43±9,03	10,36±1,32
Через 2 года после операции	17,5±9,46	11,87±10,21	12,24±2,72
Через 3 года после операции	18,25±9,91	12,25±12,04	14,20±1,81
Регургитация на МК:			
Через 1 год после операции	1,02±0,2	0,75±0,5	0,62±0,3
Через 2 года после операции	0,86±0,4	0,83±0,75	0,64±0,42
Через 3 года после операции	1,03±0,4	1±0,7	0,68±0,12
Градиент МК:			
Через 1 год после операции	3,86±1,15	4,83±1,04	2,42±0,06
Через 3 года после операции	3,42±1,06	9,47±1,25	2,56±0,12
МЖП мм:			
Через 1 год после операции	11,64±1,6	12,62±1,01	13,1±2,06
Через 2 года после операции	11,84±1,12	15,1±1,49	13,4±2,12
Через 3 года после операции	11,52±1,03	14,07±1,83	13,7±2,14

далось у больных 3-й группы (10,22±4,11 мм рт. ст.; $p<0,05$) по сравнению с пациентами 1 и 2-й групп (23,65±17,55 мм рт. ст.; 11,95±8,22 мм рт. ст. соответственно). Максимальный градиент обструкции не различался между пациентами 1 и 2-й групп. Следует отметить, что к третьему году наблюдения не было выявлено увеличения градиента обструкции в ВОЛЖ (табл. 3) у лиц 2 и 3-й групп.

Остаточная митральная регургитация после хирургического лечения была зарегистрирована наименьшей у пациентов 2-й группы (0,66±0,50 ст.; $p<0,05$) по сравнению с 1-й (1,00±0,81 ст.) и 3-й группами (0,82±0,32 ст.). Значимого градиента на МК в послеоперационном периоде во всех группах выявлено не было. Не отмечалось утолщения створок МК, хорд, признаков турбулентного потока через МК. Очевидно, что во всех группах прослеживалась тенденция к уменьшению степени митральной регургитации, более выраженная в группах с комбинированным вмешательством.

За всеми пациентами проводилось динамическое наблюдение в сроки до 72 мес. Госпитальная летальность в 1-й группе (изолированная миэктомия) составила 2 пациента, причиной смерти в первом случае стал интраоперационный инфаркт миокарда, во втором случае – дыхательная недостаточность; во 2 и 3-й группах (сочетанная миэктомия) госпитальной летальности не было. В отдаленном периоде умер один пациент из 1-й группы, причиной смерти был желчный перитонит; во 2-й группе умер один пациент, причиной смерти была передозировка наркотическими средствами.

Обсуждение

ГКМП была впервые описана еще во второй половине XIX века, хотя детальное описание макро- и микроскопической картины заболевания впервые представил в 1958 г. английский ученый R. Teare [8]. Значительный прогресс в изучении ГКМП достигнут за последние че-

тыре десятилетия благодаря внедрению в практику ряда неинвазивных методов исследования, когда было доказано существование обструкции выходного тракта ЛЖ и нарушения его диастолической функции у таких больных [4, 9, 10]. ГКМП характеризуется сложной патофизиологией, гетерогенной морфологией и переменными клиническими проявлениями в течение времени [11].

Это заболевание остается и в настоящее время актуальной проблемой современной кардиологии. Актуальность изучения данной патологии связана с наличием прогredientного течения заболевания у ряда пациентов с ГКМП и развитием смертельных осложнений (нарушений ритма сердца, внезапной сердечной смерти, хронической сердечной недостаточности) [12]. Характерной особенностью морфологической картины ГКМП является гипертрофия миокарда ЛЖ при отсутствии морфологических признаков врожденных и приобретенных пороков сердца, гипертонической болезни, ишемической болезни сердца и других заболеваний, которые способны вызывать развитие подобной гипертрофии [13]. Основные патофизиологические расстройства, определяющие клиническую картину и прогноз заболевания, представлены обструкцией ВОЛЖ, диастолической дисфункцией, ишемией миокарда, изменениями электрофизиологических свойств миокарда [14]. Систолическая обструкция ЛЖ при субаортальном стенозе обусловлена двумя факторами: статическим компонентом (миокардиальное утолщение МЖП в ВОЛЖ) и динамическим компонентом (передне-систолическое движение передней створки МК в систолу).

Методы хирургического лечения ГКМП включают изолированную миэктомию через аортальный, лево- и правожелудочковые или предсердный доступы, а также для коррекции SAM-синдрома выполняют протезирование МК или различные виды его реконструкций [15].

На сегодняшний день наиболее эффективным подходом хирургического лечения симптомных пациентов является комбинированное хирургическое вмешательство:

сочетание миектомии с вмешательством на МК [3]. Несмотря на то, что ГКМП – это наследственное заболевание, степень участия передней створки МК в обструкции ВОЛЖ индивидуально варьируется, в связи с чем разработаны различные методы коррекции SAM-синдрома у пациентов с ГКМП. Среди методов коррекции SAM-синдрома выделяют вмешательства, направленные на подклапанные структуры: метод I.L. Kron [16], направленный на релокацию папиллярных мышц кзади; вмешательства, направленные на створки МК: метод A. Carpentier [5] с резекцией задней створки и использованием опорного кольца, метод R. Hetzer [17], направленный на ограничение движения передней створки МК за счет наложения П-образных швов по комиссурам. Использование этих техник позволяет снизить риск повторного хирургического вмешательства и улучшить гемодинамические показатели [3]. Для этой цели также можно применить оригинальную методику “Edge-to-Edge”. Суть ее заключается в краевом замыкании сегментов A2 и P2 при помощи П-образного шва. Сообщения об этой технике профилактики SAM-синдрома у этой группы больных единичны [18]. Кроме того, недостаточно изученным до настоящего времени является и вопрос использования процедуры O. Alfieri без применения опорного кольца МК [19]. Однако данная техника ожидаемо может нести в себе следующие преимущества: сокращение времени ишемии миокарда, отказ от имплантатов внутри сердца, возможность оперировать из мини-доступа (верхней частичной J-стернотомии), что позволит снизить травматичность процедуры у больных высокого риска. Однако до настоящего времени не проведено исследований, посвященных эффективности и стабильности данного вмешательства в отдаленные сроки.

Именно изучение отдаленных результатов данного вмешательства и явилось целью нашего исследования. В качестве референтного метода для оценки ближайших и отдаленных результатов мы выбрали широко распространенную и хорошо изученную технологию “Sliding leaflet” [20].

В нашей группе у 8 пациентов из 29 мы использовали для профилактики SAM-синдрома трансаортальную технику “Edge-to-Edge”. Получены стабильные результаты как в раннем, так и в отдаленном периоде. При использовании этих двух техник градиент в ВОЛЖ в отдаленные сроки оказался значимо ниже, чем в группе пациентов с изолированной миектомией. Кроме того, у всех пациентов отмечалось отсутствие SAM-синдрома в послеоперационном периоде, и не было ни одного случая недостаточности П-образного шва O. Alfieri на створках МК, дисфункции опорного кольца МК. Также не наблюдалось стенозирования левого атриовентрикулярного отверстия при использовании техники “Edge-to-Edge” ни у одного пациента. Симптоматическое улучшение у пациентов отмечалось не менее чем на один функциональный класс.

До сегодняшнего дня вопрос применения техники “Edge-to-Edge” без использования опорного кольца МК является дискуссионным [4]. Это отметил и сам автор метода O. Alfieri (2011), докладывая о 37 случаях такой пластики с общей летальностью 24,3% через 10 лет наблюдения, из которых треть составили кардиальные при-

чины. Свобода от реопераций составила 62,2%. Реоперации были выполнены в среднем через 5,7 лет наблюдения. Эта частота существенно выше, чем при дополнении методики “Edge-to-Edge” опорным кольцом МК. В последнем случае свобода от реопераций в сроки до 10 лет достигает 88% [21]. F. Maisano (2003) высказал предположение, что результаты такой пластики могут быть стабильными в случае сохранения функции фиброзного кольца МК и при отсутствии его дилатации [19]. В нашей серии все пациенты имели нормальный диаметр фиброзного кольца МК. Очевидно, именно этот фактор и явился решающим в стабильности результатов применения процедуры O. Alfieri у этих пациентов. В данной группе у всех пациентов было отмечено значимое снижение степени митральной регургитации в послеоперационном периоде без тенденции к ее увеличению за весь период наблюдений.

Наши результаты показывают, что применение трансаортальной техники “Edge-to-Edge” для профилактики SAM-синдрома без опорного кольца МК является эффективным дополнением к выполнению трансаортальной миектомии и характеризуется стабильными результатами в срок до 72 мес. после операции, не повышая госпитальную летальность и количество осложнений отдаленного периода.

Заключение

Таким образом, комбинированное хирургическое лечение ГКМП путем миектомии и вмешательства на створках МК сопровождается более выраженным снижением градиента обструкции в ВОЛЖ и более существенной редукцией митральной регургитации. Данная техника отличается стабильными результатами и отсутствием осложнений. Использование техник “Edge-to-Edge” и “Sliding leaflet” в сочетании с септальной миектомией позволяет устранить SAM-синдром и значительно снизить градиент в ВОЛЖ как в раннем, так и в отдаленном послеоперационном периоде. При этом техника “Edge-to-Edge” позволяет выполнять процедуру из мини-доступа (верхней мини-стернотомии), что, несомненно, является ее преимуществом.

Литература

1. Elliott P., Andersson B., Arbustini E. et al. Classification of the cardiomyopathies: a position statement from the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases // *Eur. Heart J.* – 2008. – Vol. 29. – P. 270–276.
2. Shuiyun Wanga, Mingyao Luo, Hongtao Sun. A retrospective clinical study of transaortic extended septal myectomy for obstructive hypertrophic cardiomyopathy in China // *Eur. J. Cardiothorac. Surgery.* – 2013. – Vol. 43. – P. 534–540.
3. 2011 ACCF/AHA Guideline for the Diagnosis and Treatment of Hypertrophic Cardiomyopathy: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines / Bernard J. Gersh, Barry J. Maron, Robert O. Bonow, Joseph A. Dearani, Michael A. Fifer, Mark S. Link, Srihari S. Naidu, Rick A. Nishimura, Steve R. Ommen, Harry Rakowski, Christine E. Seidman, Jeffrey A. Towbin, James E. Udelson and Clyde W. Yancy. – 2011. – P. 55–61.

4. Ibrahim M., Rao Ch., Ashrafian H. et al. Modern management of systolic anterior motion of the mitral valve // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2012. – Vol. 4. – P. 1260–1270.
5. Morrow A.G., Fogarty T.J., Hannah H.III, Braunwald E. Operative treatment in idiopathic hypertrophic subaortic stenosis. Techniques and results of postoperative clinical and hemodynamic assessments // Circulation. – 1968. – Vol. 37. – P. 589–596.
6. Carpentier A. The SAM issue // Le Club Mitrale Newsletter. – 1989. – No. 1. – P. 72–75.
7. Maisano F., Torracca L., Oppizzi M. et al. The “Edge-to-Edge” technique: a simplified method to correct mitral insufficiency // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 1998. – Vol. 13(3). – P. 240–246.
8. Theare R.D. Asymmetric hypertrophy of the heart in young adults // Brit. Heart. J. – 1958. – Vol. 20. – P. 1–8.
9. Kitaoka H., Kubo T., Okawa M. et al. Utility of tissue Doppler imaging to predict exercise capacity in hypertrophic cardiomyopathy: Comparison with B-type natriuretic peptide // J. Cardiol. – 2009. – Vol. 53. – P. 361–367.
10. Germans T., Nijveldt R., Brouwer W.P. et al. The role of cardiac magnetic resonance imaging in differentiating the underlying causes of left ventricular hypertrophy // Neth. Heart J. – 2010. – Vol. 18. – P. 135–143.
11. Olivetto I., Girolami F., Nistri S. et al. The many faces of hypertrophic cardiomyopathy: from developmental biology to clinical practice // J. Cardiovasc. Transl. Res. – 2009. – Vol. 2(4). – P. 349–367.
12. Joudinaud T., Flecher E., Hvass U. Evolution of the surgical strategy in hypertrophic cardiomyopathy: case studies of eight patients // Ann. Cardiol. Angeiol. (Paris). – 2008. – Vol. 57. – P. 16–21.
13. Maron B.J. Contemporary insights and strategies for risk stratification and prevention of sudden death in hypertrophic cardiomyopathy // Circulation. – 2010. – Vol. 121. – P. 445–456.
14. Losi M.A., Betoichi S., Menganeli F. et al. Pattern of left ventricular filling in hypertrophic cardiomyopathy. Assessment by Doppler echocardiography and radionuclide angiography // Eur. Heart J. – 1998. – Vol. 19. – P. 1261–1267.
15. Kunkala M.R., Schaff H.V., Nishimura R.A. et al. Transapical approach to myectomy for midventricular obstruction in hypertrophic cardiomyopathy // Ann. Thorac. Surg. – 2013. – Vol. 96. – P. 564–570.
16. Kron I.L., Green G.R., Cope J.T. Surgical relocation of the posterior papillary muscle in chronic ischemic mitral regurgitation // Ann. Thorac. Surg. – 2002. – Vol. 74. – P. 600–601.
17. Hetzer R., Delmo Walter E.M., Hubler M. et al. Modified surgical techniques and long-term outcome of mitral valve reconstruction in 111 children // Ann. Thorac. Surg. – 2008. – Vol. 86(2). – P. 604–613.
18. Basaranet M., Selimoglu O., Yildirim T., Ogus N.T. Use of Alfieri stitch technique in a patient with hypertrophic obstructive cardiomyopathy // Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg. – 2006. – No. 5. – P. 738–739.
19. Maisano F., Caldarola A., Blasio A. et al. Midterm results of edge-to-edge mitral valve repair without annuloplasty // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2003. – Vol. 126. – P. 1987–1997.
20. Carpentier A. et al. Carpentier's Reconstructive Valve Surgery: From Valve Analysis to Valve Reconstruction – Saunders: New York, 2010. – 350 p.
21. Alfieri O. Alfieri technique at 15 years. 7th International Live Case Meeting “Latest techniques in cardiac surgery” (proceedings). – Leipzig, 2011.
22. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging // J. Am. Soc. Echocardiogr. – 2015. – Vol. 28. – P. 1–39.

Поступила 12.02.2016

Сведения об авторах

Смышляев Константин Алексеевич, врач сердечно-сосудистый хирург отделения сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии.

Адрес: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а.

E-mail: smishlyev85@sibmail.com.

Евтушенко Алексей Валерьевич, докт. мед. наук, ведущий научный сотрудник отделения сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии.

Адрес: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а.

E-mail: evtushenko.av@rambler.ru.

Евтушенко Владимир Валерьевич, канд. мед. наук, врач сердечно-сосудистый хирург отделения сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии.

Адрес: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а.

E-mail: vv_evtushenko@rambler.ru.

Павлюкова Елена Николаевна, докт. мед. наук, профессор, ведущий научный сотрудник отделения атеросклероза и хронической ишемической болезни сердца НИИ кардиологии.

Адрес: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а.

E-mail: pavluk@cardio-tomsk.ru.