

Непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения вторичного инфекционного эндокардита аортального клапана

И.А. Горлова, В.А. Барт, А.О. Недошивин, Б.Б. Бондаренко

ФГУ «Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии имени В.А. Алмазова Росмедтехнологий», Санкт-Петербург, Россия

Горлова И.А. — младший научный сотрудник НИЛ профилактической кардиологии; Барт В.А. — кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией математического моделирования; Недошивин А.О. — д.м.н., ведущий научный сотрудник НИЛ профилактической кардиологии; Бондаренко Б.Б. — д.м.н., профессор, заведующий НИЛ профилактической кардиологии.

Контактная информация: ФГУ «Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии имени В.А. Алмазова Росмедтехнологий», ул. Акkuratова, д. 2, Санкт-Петербург, Россия, 197341. E-mail: iagorlova@list.ru (Горлова Ирина Александровна).

Резюме

Проанализированы непосредственные и отдалённые результаты хирургического лечения вторичного инфекционного эндокардита (ИЭ) аортального клапана (АК) у 38 больных. Из них в 71 % случаев ИЭ развился на фоне врождённого порока сердца — двустворчатого АК, в 15,8 % — на фоне хронической ревматической болезни сердца (ХРБС), в 13,2 % — на фоне идиопатического кальциноза АК. Наиболее частыми осложнениями раннего послеоперационного периода были синдром малого сердечного выброса (СМСВ) (36,8 %), тромбоэмболический инфаркт миокарда (7,9 %), лихорадка (55 %), у 15,8 % пациентов обусловленная посткардиотомным синдромом. В остальных случаях причиной лихорадки были активность инфекционного эндокардита (76,1 %), пневмония (7,9 %), нагноение послеоперационной раны (0,2 %). 36 пациентов (94,7 %) пережили госпитальный этап. Осложнения в отдалённом периоде наблюдения относятся к «клапанзависимым» (в 25 % случаев) и возникают наиболее часто в течение первых трёх лет после операции и, как правило, требуют репротезирования. У 6 больных они явились причиной летального исхода (16,7 %).

Ключевые слова: инфекционный эндокардит, аортальный клапан, протезирование.

Short-term and long-term outcome after surgical treatment of secondary infective endocarditis of aortic valve

I.A. Gorlova, V.A. Bart, A.O. Nedoshivin, B.B. Bondarenko

Almazov Federal Heart, Blood and Endocrinology Centre, St Petersburg, Russia

Corresponding author: Almazov Federal Heart, Blood and Endocrinology Centre, 2 Akkuratov st., St Petersburg, Russia, 197341. E-mail: iagorlova@list.ru (Gorlova Irina, Junior Researcher at the Scientific Laboratory of Preventive Cardiology).

Abstract

Results of long-term follow-up of 38 patients with aortic valve replacement for secondary native infective endocarditis (IE) are analysed. In 71 % of cases IE occurred in patients with congenital heart disease — bicuspid aortic valve, in 15,8 % with chronic rheumatic heart disease and in 13,2 % — with idiopathic aortic calcinosis. The most frequent complications in the early postoperative period were the following: low output syndrome (36,8 %), thromboembolic myocardial infarction (7,9 %), fever (55 %), caused by postcardiotomy syndrome in 15,8 %. Other reasons of the fever were IE activity (76,1 %), pneumonia (7,9 %), suppuration of the postoperative wound (0,2 %). 36 patients (94,7 %) have survived the hospital stage. The most frequent complications in the remote period of follow up were the valve-dependent ones (25 %). They occurred more often within the first three years, and, as a rule, reoperation was needed. In 6 patients they were the reason of a lethal outcome (16,7 %).

Key words: infective endocarditis, aortic valve, valve replacement.

Статья поступила в редакцию: 18.10.09. и принята к печати: 16.11.09.

Введение

Протезирование аортального клапана (АК) при инфекционном эндокардите (ИЭ), выполненное впервые в 1963 году (Wallace A.), открыло новый этап в

лечении больных данной категории. Сочетающееся с интраоперационной антибактериальной и хирургической санацией камер сердца, а при необходимости и других структур, вовлекаемых в патологический

процесс, оно обеспечивает возможность спасения жизни и восстановления трудоспособности больных, ранее считавшихся обреченными. У данной категории больных своевременное протезирование клапанов сердца считается важнейшим лечебным и реабилитационным мероприятием [1–4]. Число долгосрочных наблюдений за оперированными пациентами невелико, и их описание касается главным образом осложнений, требующих реопераций [2, 5–6, 8–9]. В большинстве исследований по этому поводу не анализируются состояние гемодинамики, характер и сроки возникновения различных осложнений в зависимости от наличия, локализации и характера исходного поражения клапанов, несмотря на безусловную актуальность этих аспектов для практического здравоохранения. Последнее определяется тем, что больные, оперированные по поводу как первичного, так и вторичного ИЭ, нуждаются в пожизненном наблюдении, требующем участия в первую очередь врачей амбулаторного звена [4, 7, 10–11]. Согласно накопленному к настоящему времени опыту, долгосрочный прогноз у больных вторичным ИЭ (ВИЭ) определяется особенностями предшествовавшего оперативному вмешательству поражения клапанного аппарата [12–13].

Материалы и методы

В анализ включены 38 больных, наблюдавшихся в сроки до 20 лет после выполнения протезирования АК по поводу вторичного ИЭ. Среди них было 26 мужчин и 12 женщин. Из их числа в 71 % случаев ИЭ развился на фоне врождённого порока сердца (ВПС) — двустворчатого АК, в большинстве случаев (17 из 27) в молодом возрасте — до 40 лет (табл. 1).

Длительность заболевания ИЭ до оперативного лечения варьировала от 6 месяцев до 4 лет. Клинически значимая желудочковая экстрасистолия (III градации по Lown) имела место только у одного больного ИЭ с исходной хронической ревматической болезнью сердца (ХРБС). У 6 мужчин до операции были тромбоэмболические осложнения — у 4 в сосуды головного мозга (у 2 на фоне ВПС и у 2 на фоне ХРБС) и 2 — в сосуды верхних конечностей. Стенокардия

констатирована у двух больных с аортальным стенозом. В одном случае она сочеталась с синкопальными состояниями. У одного больного с ИЭ на фоне ХРБС возник иммунокомплексный гломерулонефрит. Женщины с ИЭ на фоне идиопатического кальциноза АК (n = 3) находились в постменопаузе. У одной из них имел место аутоиммунный тиреоидит, осложнённый гипотиреозом, компенсированным приёмом 25 мкг L-тироксина, в сочетании с сахарным диабетом тип 2, компенсированным диетой.

У 4 пациентов с ИЭ на фоне ХРБС отмечалась изолированная аортальная недостаточность (АН), у троих с «митрализацией», у двоих — сочетанный аортальный порок с преобладанием недостаточности, с признаками «митрализации» у одного.

В группе пациентов с ИЭ на фоне ВПС: у двоих имел место сочетанный аортальный порок без явного преобладания стеноза или недостаточности, ещё у двоих — с преобладанием стеноза, у остальных — изолированная АН. Из них признаки «митрализации» были выявлены только в двух случаях при сочетанном аортальном пороке. В группе с ИЭ на фоне кальциноза преобладание стеноза отмечалось только у троих, у двоих имелись признаки «митрализации».

Выраженность сердечной недостаточности до операции у больных ИЭ на фоне ХРБС и других вариантов исходного поражения АК была сходной: $2,8 \pm 0,56$ функциональный класс (ФК) против $2,0 \pm 0,31$ и $2,5 \pm 0,51$ ФК при ИЭ на фоне ВПС и идиопатического кальциноза АК соответственно. При этом больных с ХРБС в целом отличали более высокие цифры расчётного давления в лёгочной артерии, конечного диастолического размера левого желудочка (ЛЖ) и размера правого предсердия (табл. 2).

В ходе операции у всех пациентов были выявлены вегетации на створках АК, и у двоих мужчин с ВИЭ на фоне ВПС и у одного на фоне ревматизма — перфорация створок АК. Из общего числа больных двадцати одному пациенту был имплантирован искусственный клапан «МЕДИНЖ», двоим — «St. Jude», остальным, оперированным в начале 90-х годов, — «Карбоникс» (n = 4), «ЭМИКС» (n = 5) и «ЛИКС» (n = 6).

Таблица 1

ИСХОДНОЕ ПОРАЖЕНИЕ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА И ВОЗРАСТНО-ПОЛОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВКЛЮЧЁННЫХ В ИССЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНЫХ

Пол	Возраст				Всего
	До 30 лет	30–39 лет	40–49 лет	> 50 лет	
На фоне ХРБС					
Мужчины	-	-	4	1	5
Женщины	-	-	1	-	1
На фоне ВПС — двустворчатого АК и пролапса АК*					
Мужчины	8	3	7	1	19
Женщины	4	2	2	-	8
На фоне идиопатического кальциноза АК					
Мужчины	-	-	1	1	2
Женщины	-	-	-	3	3
Итого	12	5	15	6	38

Примечание: ХРБС — хроническая ревматическая болезнь сердца; ВПС — врождённый порок сердца; АК — аортальный клапан; * — пролапс АК имел место у одной больной 35 лет.

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ДООПЕРАЦИОННОГО ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ ВТОРИЧНЫМ ИНФЕКЦИОННЫМ ЭНДОКАРДИТОМ*

	ВИЭ на фоне ХРБС	ВИЭ на фоне ВПС — бicuspidального АК и пролапса АК	ВИЭ на фоне идиопатического кальциноза АК
	N = 6	N = 27	N = 5
Данные эхокардиографического исследования			
ЛП (мм)	47,1 ± 1,20	39,1 ± 5,63	38,1 ± 7,11
	45–49	27–52	37–45
ЛЖд (мм)	69,1 ± 4,00	63,3 ± 7,89	56,2 ± 9,50
	57–74	48–81	47–75
ЛЖс (мм)	47,7 ± 4,00	39,6 ± 6,39	36,1 ± 9,51
	40–57	27–57	26–54
Тмжп (мм)	9,7 ± 0,33	12,4 ± 2,72	12,7 ± 1,78
	8–10	8–22	10–15
Тзс (мм)	10,7 ± 1,89	12,4 ± 2,81	11,8 ± 2,75
	8–13	8–21	10–17
ЕF (мм)	0,52 ± 0,126	0,64 ± 0,058	0,63 ± 0,096
	0,35–0,65	0,48–0,76	0,59–0,78
ПП (мм)	55,3 ± 2,44	40,3 ± 4,43	46,1 ± 0,01
	53–59	29–50	38–46
ПЖ (мм)	28,1 ± 1,51	23,1 ± 5,14	24,0 ± 0,02
	26–30	20–32	20–24
рЛА (мм рт ст)	28,5 ± 13,6	21,3 ± 2,31	20,0 ± 0,05
	20–62,5	20–30	20

Примечание: * — здесь и далее данные приводятся в виде $\bar{X} \pm m$, также указывается размах колебаний значений. ВИЭ — вторичный инфекционный эндокардит; ХРБС — хроническая ревматическая болезнь сердца; ВПС — врожденный порок сердца; АК — аортальный клапан; ЛП — левое предсердие; ЛЖд — размер левого желудочка в диастолу; ЛЖс — размер левого желудочка в систолу; Тмжп — толщина межжелудочковой перегородки; Тзс — толщина задней стенки; ЕF (ejection fraction) — фракция выброса; ПП — правое предсердие; ПЖ — правый желудочек; рЛА — давление в легочной артерии.

Все пациенты после выписки из стационара наблюдались в течение первого года после операции раз в 3 месяца, затем 1–2 раза в год или (в зависимости от клинической ситуации) при необходимости чаще. Обследование включало, наряду с физикальным осмотром, выполнение по показаниям лабораторных исследований и ежегодный эхокардиографический контроль. При выписке из стационара больные получали устную и письменную информацию о профилактике протезного эндокардита, контроле эффективности антикоагулянтной терапии.

Результаты
Непосредственные результаты оперативного лечения

При оценке осложнений раннего послеоперационного периода обращала на себя внимание значительная частота возникновения синдрома малого сердечного выброса (СМСВ) — в 38 % случаев (табл. 3). Данное осложнение было преимущественно свойственно пациентам молодого возраста со значительным увеличением левых камер сердца до операции. При этом по остальным исходным эхокардиографическим характеристикам они не отличались от больных без СМСВ после операции.

Таблица 3

ДООПЕРАЦИОННЫЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ОПЕРАЦИЮ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА, ОСЛОЖНИВШУЮСЯ РАЗВИТИЕМ СИНДРОМА МАЛОГО СЕРДЕЧНОГО ВЫБРОСА

	Возраст (г)	ХСН	ЛП (мм)	ЛЖд (мм)	ЛЖс (мм)	ЕF
ВИЭ на фоне ХРБС	46,0 ± 2,00	2,5 ± 0,50	47,7 ± 1,11	71,5 ± 2,0	50,3 ± 3,38	0,53 ± 0,11
ВИЭ на фоне ВПС	30,0 ± 9,71	2,0 ± 0,29	40,5 ± 5,00	62,1 ± 8,45	38,6 ± 4,01	0,59 ± 0,04

Примечание: ВИЭ — вторичный инфекционный эндокардит; ХРБС — хроническая ревматическая болезнь сердца; ВПС — врожденный порок сердца; АК — аортальный клапан; ЛП — левое предсердие; ЛЖд — размер левого желудочка в диастолу; ЛЖс — размер левого желудочка в систолу; ЕF (ejection fraction) — фракция выброса; ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

Таблица 4

ХАРАКТЕР ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ВТОРИЧНЫМ ИНФЕКЦИОННЫМ ЭНДОКАРДИТОМ

Осложнения	ВИЭ на фоне ХРБС (n = 6)	ВИЭ на фоне ВПС (n = 27)	ВИЭ на фоне идиопатического кальциноза АК (n = 5)	Всего (n = 38)
Ранний послеоперационный период				
Синдром малого сердечного выброса	4	9	1	14
Временная электрокардиостимуляция	1	-	-	1
Острая печеночная недостаточность	-	2	-	2
Острая почечная недостаточность	-	2	-	2
Ближайший послеоперационный период				
Стенокардия	-	2	-	2
Пароксизмальная фибрилляция предсердий	3	1	-	4
Желудочковая экстрасистолия (V градации по Lown)	1	2	-	3
AV блокада I ст.	1	3	-	4
Лихорадка фебрильная	4	5	1	10
субфебрильная	-	10	1	11
Рестернотомия	-	1	-	1
Нагноение послеоперационной раны	-	1	-	1
Постгипоксическая энцефалопатия	1	1	-	2
ОНМК с резидуальной плегией	-	1	-	1
Тромбоэмболический инфаркт миокарда	-	3	-	3
Ранний ИЭ протеза	-	1	-	1
Пневмония	-	3	-	3
Посткардиотомный синдром	-	6	-	6

Примечание: ВИЭ — вторичный инфекционный эндокардит; ХРБС — хроническая ревматическая болезнь сердца; ВПС — врожденный порок сердца; АК — аортальный клапан; ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения.

Как в раннем, так и в ближайшем послеоперационном периодах наиболее часто осложнения имели место у пациентов с ИЭ на фоне ВПС — 72 % от общего числа осложнений (табл. 4).

В ближайшем послеоперационном периоде у 60 % пациентов отмечалась лихорадка, у ¼ из них обусловленная посткардиотомным синдромом. На втором по частоте месте — пароксизмальная фибрилляция предсердий (11,4 %), на третьем — пневмония и тромбоэмболический инфаркт миокарда (по 8,6 %). У всех пациентов отмечалось существенное уменьшение выраженности сердечной недостаточности: у больных с исходной ХРБС до $2,1 \pm 1,1$ ФК, при ВПС — до $1,1 \pm 0,21$ ФК и при исходном кальцинозе АК — до $1,3 \pm 0,4$ ФК.

На госпитальном этапе умерли двое мужчин. У одного из них (49 лет) с ИЭ на фоне ХРБС смерть наступила на 4-й день после операции и была обусловлена реперфузионным повреждением миокарда, связанным, в частности, с выраженной гипертрофией миокарда; у второго (16 лет) с ИЭ на фоне ВПС — двустворчатого АК — причиной смерти на 7-й день после операции был некроз головного мозга на фоне прогрессирующей сердечной недостаточности и интоксикации, обусловленных основным заболеванием. Все женщины пережили госпитальный этап.

Отдаленные результаты хирургического лечения

Клапанзависимые осложнения и причины смерти у прооперированных больных вторичным ИЭ:

а) В течение первого года после операции из 36 больных, переживших госпитальный послеоперационный период, двоим (24 и 42 лет) потребовалось репротезирование в связи с формированием гемодинамически значимой параклапанной фистулы (ПКФ). Оба пациента были успешно реоперированы.

б) В более поздние сроки (до 15 лет) — к концу наблюдения — в живых осталось 25 больных. Клапанзависимые осложнения в течение данного периода имели место у 7 больных. У 6 они стали причиной летального исхода.

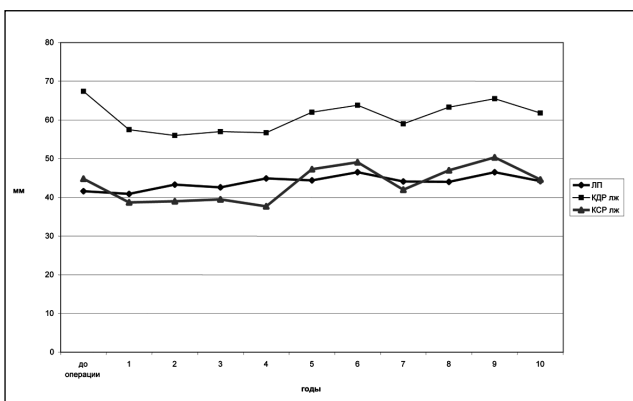
У больного И., 22 лет, с непрерывно-рецидивирующим течением ИЭ на фоне двустворчатого АК на втором году после операции возникла гемодинамически значимая ПКФ. Он был реоперирован дважды в связи с несостоятельностью швов, обусловленной изменениями тканей. Третья попытка репротезирования завершилась в первые сутки после операции асистолией (ПКФ). Геморрагический инсульт на вторые сутки после репротезирования в связи с тромбозом протеза явился причиной смерти на третьем году наблюдения у 17-летнего пациента с резистентным к антибактериальной терапии непрерывно-рецидивирующим ИЭ на фоне ВПС.

Благополучно завершилось репротезирование у женщины в связи с обструкцией протеза (паннус) на шестом году после хирургического лечения ИЭ на фоне ВПС.

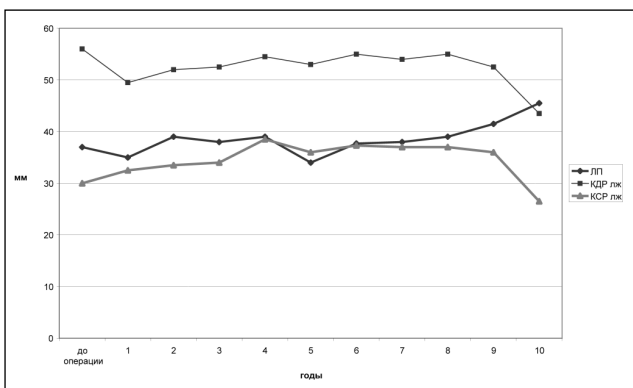
Эмболический инфаркт миокарда (третий по счёту) явился причиной смерти одного больного 42 лет, оперированного по поводу ИЭ на фоне ХРБС, на четвертом году после операции. Особенностью данного пациента

Рисунок 1. Динамика размеров левых камер сердца после операции протезирования аортального клапана по поводу вторичного инфекционного эндокардита

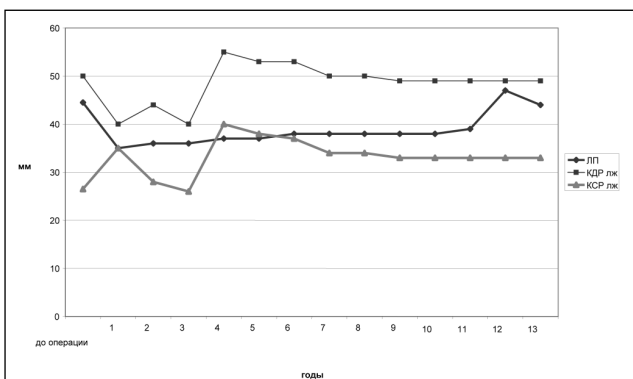
а) при аортальной недостаточности



б) при сочетанном аортальном пороке (АС = АН)



в) при сочетанном аортальном пороке (АС > АН)



Примечание: АС — аортальный стеноз; АН — аортальная недостаточность; ЛП — левое предсердие; КСРлж — конечно-систолический размер левого желудочка; КДРлж — конечно-диастолический размер левого желудочка.

являлось генерализованное атеросклеротическое поражение сосудов. Тромбоэмболическая причина смерти (от ишемического инсульта) зарегистрирована на пятом году после операции у больного с повторными до этого транзиторными ишемическими атаками (ТИА) и неадекватно контролируемой артериальной гипертензией.

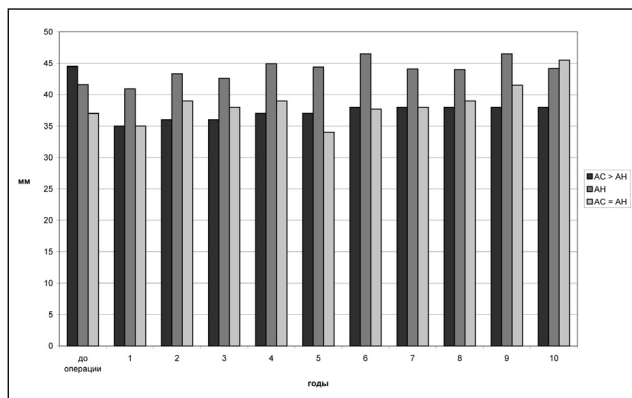
Из оставшегося числа больных двое (оба мужчины) умерли от прогрессирующей сердечной недостаточности на 8 и 10 годах после операции.

«Некардиальная» причина смерти (от рака печени) имела место на третьем году наблюдения у одного пациента.

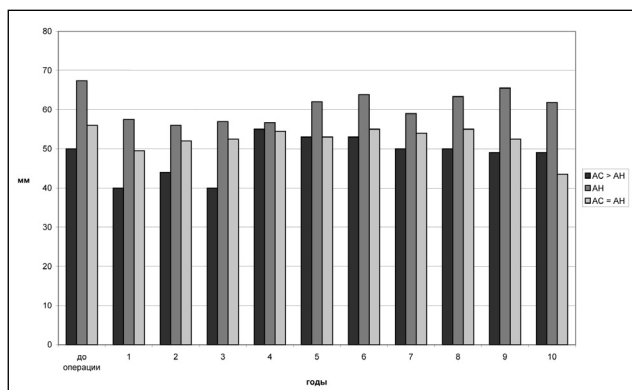
Наиболее гемодинамически неблагоприятной оказалась группа больных с исходной АН. Исходно превышавшие нормальные значения размеры левого предсердия (ЛП) после операции не достигли нормы, в ходе наблюдения отмечалась тенденция к их увеличению (рис. 1а). В течение 4 лет после операции отмечалась нормализация размеров исходно увеличенного ЛЖ, как конечного диастолического (КДРлж), так и конечного систолического (КСРлж) (рис. 1а), но с 5 года наблюдения эти показатели стали вновь увеличиваться, что сопровождалось снижением фракции выброса (рис. 2г), а клинически — прогрессированием хронической сердечной недостаточности. В группе с сочетанным аортальным пороком как с преобладанием стеноза, так и без явного преобладания стеноза или недостаточности, размеры ЛЖ и сократительная способность миокарда за весь период наблюдения оставались в пределах нормальных значений (рис. 1б, 1в, 2б, 2в, 2г). Как показано на рисунке 2а, до операции наибольшие размеры ЛП отмечались у больных с сочетанным аортальным пороком с преобладанием стеноза, после операции отмечалась нормализация его размеров. В группе с сочетанным

Рисунок 2. Динамика размеров левых камер сердца и сократительной способности миокарда у больных, оперированных по поводу вторичного инфекционного эндокардита в зависимости от исходного поражения аортального клапана

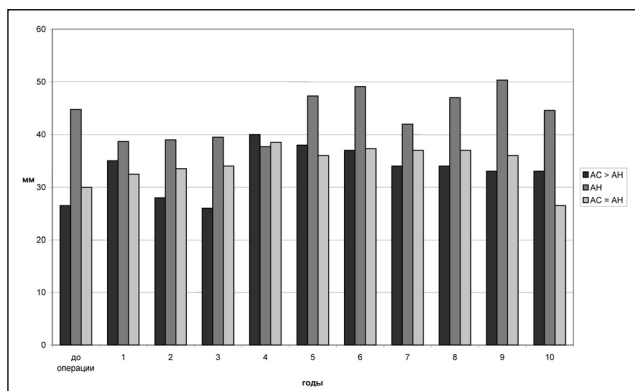
а) динамика размеров левого предсердия



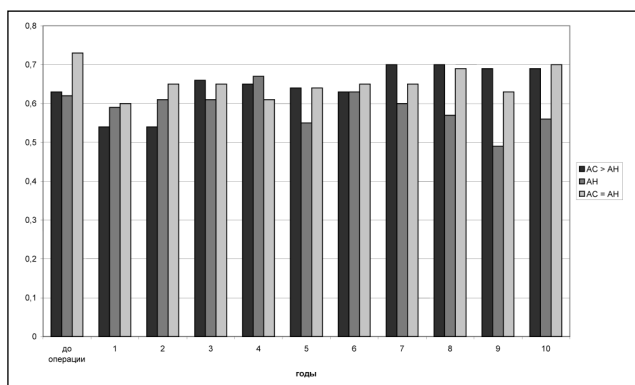
б) динамика конечного диастолического размера левого желудочка



в) динамика конечного систолического размера левого желудочка



г) динамика сократительной способности миокарда



Примечание: AC — аортальный стеноз; AH — аортальная недостаточность.

аортальным пороком, без явного преобладания стеноза или недостаточности, до операции были нормальные размеры ЛП, и лишь с 9 года послеоперационного наблюдения отмечена тенденция к его увеличению (рис. 1б, 2а).

Обсуждение

Таким образом, среди прооперированных по поводу вторичного ИЭ больных прогноз оказался более неблагоприятен у пациентов мужского пола. В целом, согласно результатам выполненного исследования, с учётом госпитальной летальности при протезировании АК по поводу вторичного ИЭ, равной 5,2 %, 5-летнее выживание данной категории больных составляет 76,3 %, а 10-летнее — 68,4 %, то есть в обоих случаях оно ниже, чем после протезирования в связи с первичным ИЭ с поражением АК (5,1 %; 82,1 %; 79,5 % соответственно) [11].

Наиболее частыми осложнениями после операций по поводу ВИЭ являются клапанзависимые (в 25 % случаев), возникающие наиболее часто в течение первых трёх лет после операции и требующие репротезирования. Успех последнего лимитируется непрерывно-рецидивирующим течением ИЭ, резистентного к современной антибактериальной терапии, и характеризующегося тяжёлыми воспалительными изменениями структур сердца [14]. Этим, видимо,

следует объяснять и отмеченную нами ранее меньшую частоту возникновения клапанзависимых осложнений и потребность в повторном хирургическом вмешательстве у больных, оперированных по поводу первичного ИЭ и по поводу аортальных пороков, не осложнённых ИЭ [11, 15].

Литература

- Vikram H.R., Buenconsejo J., Hasbun R., Quagliarello V.J. Impact of valve surgery on 6-month mortality in adults with complicated, left-sided native valve endocarditis: A propensity analysis // *J. Am. Med. Assoc.* — 2003. — Vol. 290, № 24. — P. 3207–3214.
- Барбухатти К.О. Непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения инфекционного эндокардита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб., 1999. — 16 с.
- Приходько В.П., Силицын П.Д. Инфекционный эндокардит. Современные подходы к медикаментозному и хирургическому лечению. — Челябинск, 2003. — 128 с.
- Шевченко Ю.Л. Хирургическое лечение инфекционного эндокардита. — СПб.: Наука, 1995. — 230 с.
- Akowuah E.F., Davies W., Oliver S. et al. Prosthetic valve endocarditis: early and late outcome following medical or surgical treatment // *Heart.* — 2003. — Vol. 89, № 3. — P. 269–272.
- Durack D.T. Evaluating and optimizing outcomes of surgery for endocarditis // *J. Am. Med. Assoc.* — 2003. — Vol. 290, № 24. — P. 3250–3251.
- Асмоловский А.В. Отдаленные результаты протезирования аортального клапана по поводу инфекционного эндокардита // *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.* — 1999. — № 2. — С. 32–39.
- Поляков В.П., Шорохов С.Е., Белый В.С. и др. Протезирование клапанов при инфекционном эндокардите: 14-летний опыт // *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.* — 2001. — № 5. — С. 24–28.
- Шумаков В.И., Семеновский М.Л., Асмоловский А.В. и др. Непосредственные результаты хирургического лечения инфекционного эндокардита аортального клапана // *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.* — 1999. — № 1. — С. 11–15.
- Горлова И.А., Бондаренко Б.Б. Основные ошибки врачей общей практики при ведении больных, прооперированных по поводу инфекционного эндокардита // *Кардиология СНГ.* — 2007. — Т. V, № 2. — С. 222.
- Горлова И.А., Рубашкина Е.И., Новикова Н.А., Бондаренко Б.Б. Послеоперационные морфофункциональные изменения сердца у больных с первичным инфекционным эндокардитом аортального клапана // *Бюлл. науч.-исследовательского инст. кардиол. им. В.А. Алмазова.* — СПб, 2005. — Т. III, № 1. — С. 95–99.
- Guidelines on prevention, diagnosis and treatment of infective endocarditis // *Eur. Heart J.* — 2004. — Vol. 25, № 3. — P. 267–276.
- Pelletier L. Endocarditis // *The Merck manual of diagnosis and treatment / Ed.: M.H. Beers et al. — 18th ed. — Merck Res. Lab., 2006. — P. 724–731.*
- Митрофанова Л.Б. Клапанные пороки сердца. Новый взгляд на этиологию, патогенез, морфологию. — СПб.: Медицинское Издательство, 2007. — 192 с.
- Прокопчук Е.Ф. Непосредственные и отдаленные результаты многоклапанного протезирования: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб., 1999. — 16 с.