

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КЛАПАНСОБЕРЕГАЮЩЕГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ АОРТЫ ПРИ РАССЛОЕНИИ ТИПА А

Гордеев М.Л., Успенский В.Е., Ким Г.И., Кучеренко В.С.*,
Наймушин А.В., Фокин В.А., Митрофанова Л.Б., Моисеева О.М.

Национальный медицинский исследовательский центр
им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург

УДК: 616.126.3-089.002.6
DOI: 10.25881/BPNMSC.2018.67.91.004

Резюме. В исследование были включены 153 пациента с диагнозом расслоение аорты типа А, прооперированные с 01.01.2006 г. по 31.12.2016 г. на базе ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. Пациенты были разделены на две группы: группа-1 (81 пациент с клапаносохраняющей операцией) и группа-2 (72 пациента с клапанозамещающей операцией). Проведена оценка исходного состояния пациентов, состояния клапанного аппарата и восходящего отдела аорты, приведена патоморфологическая градация изменений стенки аорты. Общая летальность в интраоперационном и ближайшем послеоперационном периоде составила 11,1% (17 человек). Клапан-ассоциированных осложнений выявлено не было. У пациентов группы-1 ни в одном случае не потребовалось повторного вмешательства по поводу ухудшения работы сохраненного аортального клапана. По данным гистологического исследования стенки аорты при острой диссекцией были более выраженные воспалительные изменения ($p < 0,05$), а при подострым и хроническим расслоением – более выражена степень фиброза, $p < 0,001$. Общая летальность в отдаленном послеоперационном периоде составила – 8,1% (11/136 человек). Кумулятивная доля выживших в группе-1 составила 80,5% пациентов, в группе-2 – 67,5%. Срок выживаемости в группе-1 был больше и составил 35 (18; 61) месяцев, в сравнении с 12 (0,72; 50) месяцами в группе-2, $p < 0,05$.

Операция супракоронарного протезирования восходящего отдела с пластикой аортального клапана при расслоении аорты типа А является эффективной и относительно безопасной методикой.

Ключевые слова: аорта; расслоение аорты; аортальный клапан; аортальная недостаточность; клапаносохраняющее протезирование.

Введение

Установленный диагноз расслоение восходящего отдела аорты является абсолютным показанием к хирургическому лечению, поскольку риск летального исхода крайне высок [2; 4; 5; 7]. Одним из основных осложнений диссекции типа А является аортальная недостаточность (АН), обусловленная расслоением проксимального отдела аорты и встречающаяся в 40–75% случаев.

Хирургическая тактика при расслоении восходящего отдела аорты является комплексной проблемой и вопрос о методе реконструкции и объеме резекции расслоенной части аорты до настоящего времени остается открытым [1; 3–6]. Единственное, что не вызывает сомнений, это необходимость в хирургической коррекции. Наиболее простым методом коррекции АН считается замена нативного аортального клапана (АК) механическим либо биологическим протезом. В связи с наличием широкого спектра клапан-ассоциированных осложнений, наиболее оптимальным вариантом коррекции является восстановление функции собственного клапана в сочетании

EARLY AND LONG-TERM OUTCOMES OF VALVE-SPARING REPLACEMENT IN AORTIC DISSECTION TYPE A

Gordeev M.L., Uspenskij V.E., Kim G.I., Kucherenko V.S.*, Najmushin A.V., Fokin V.A., Mitrofanova L.B., Moiseeva O.M.

National Almazov Medical Research Centre, St. Petersburg

Abstract. 153 patients with a diagnosis of type A aortic dissection were operated since January 1, 2006 to December 31, 2016 on the basis of the Almazov National Medical Research Centre, Russia and were included in the study. The patients were divided into two groups: group-1 (81 patients with valve-preserving surgery) and group-2 (72 patients with valve-replacing surgery). An assessment of the initial state of the patients, the state of the valvular apparatus and the ascending aorta, and the indicators of the pathological morphological gradation of aortic wall changes were made. The overall mortality in the intraoperative and early postoperative period was 11.1% (17 people). No valve-associated complications were found. There were no cases of necessity for redo operation with regard to the deterioration of the function of the preserved aortic valve in group-1. According to the histological examination of the aortic wall with acute dissection, there were more pronounced inflammatory changes ($p < 0.05$), and with subacute and chronic dissection the degree of fibrosis was more pronounced, $p < 0.001$. The overall mortality in the late postoperative period was 8.1% (11/136 patients). The cumulative survival rate in group-1 was 80.5% of patients, in group-2 – 67.5%. The survival period in group-1 was longer and amounted to 35 (18; 61) months, compared with 12 (0.72; 50) months in group-2, $p < 0.05$.

In case of aortic dissection type A the supracoronary replacement of ascending aorta with aortic valve repair is an effective and relatively safe technique.

Keywords: aorta; aortic valve; aortic insufficiency; valve-sparing replacement

ликвидацией диссекции восходящей аорты. Однако до настоящего момента нет консенсуса в отношении показаний к вмешательствам на корне аорты при данной патологии. Поскольку при выполнении клапаносохраняющих методик, таких как операция T. David или операция M. Yacoub, существенно увеличивается длительность пережатия аорты и операции в целом. Также не исключен риск рецидива АН в послеоперационном периоде. Вследствие чего, более актуальным становится вопрос о возможности сохранения корня аорты и уменьшения длительности ишемии миокарда, особенно при острой диссекции. При этом по мнению ряда авторов, существует риск расширения не резецированного корня аорты и последующего рецидива АН после операции [3; 8].

Цель нашего исследования заключалась в разработке алгоритма выбора тактики хирургического лечения при расслоении восходящего отдела аорты, а также проведение анализа эффективности и безопасности вмешательств в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах.

* e-mail: kuchv1ad1976@gmail.com

Материал и методы исследования

В исследование были включены 153 пациента с диагнозом расслоение аорты типа А, которым были выполнены операции с 2006 по 2016 годы на базе ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. Пациенты были разделены на две группы. В группу-1 был включен 81 пациент, которым была выполнена клапаносохраняющая операция, в возрасте 56,5 (47,3; 63,0) лет, из них 54 (66,7%) мужчины. Расслоение аорты I типа по DeBakey встречалось у 62 (76,5%) пациентов, типа II – у 19 (23,5%) пациентов. Острое расслоение выявлено у 37 (45,7%) пациентов (из них у 19 – острейшее расслоение в течение 48 часов), подострое – у 13 (16%), хроническое – у 31 (38,3%). Группа-2 состояла из 72 пациентов, которым была выполнена клапанозамещающая операция, в возрасте 53,3 (42,8; 61,3) лет, из них 57 (79,2%) мужчин. Расслоение аорты I типа по DeBakey выявлено у 52 (72,2%) пациентов, типа II – у 20 (27,8%) пациентов. Острое расслоение выявлено у 34 (47,2%) пациентов (из них у 13 – острейшее), подострое – у 8 (11,1%), хроническое – у 30 (41,7%). При острейшем периоде расслоения (в течение 48 часов) медиана времени от момента манифестации составила 12,5 (9,75; 22,5) часов. При остром расслоении в общем медиана времени была 2 (1; 6) дня, при подостром – 35,5 (31; 52,8) дней, а при хроническом – 5 (4; 14) месяцев.

По данным предоперационной эхокардиографии выраженность аортальной недостаточности различалась в группе-1 и группе-2 (Рис. 1).

По наличию основной патологии, фоновых и сопутствующих заболеваний группы были сопоставимы (Табл. 1).

В целом группы были сопоставимы и значимо различались только в размерах корня аорты, морфологических изменениях створок аортального клапана и степени аортальной регургитации. Эти критерии были основанием для выбора метода коррекции и распределения пациентов по группам после интраоперационной ревизии.

Основными методами инструментальной диагностики, применяемыми в ходе исследования были трансторакальная (ТТ-ЭхоКГ) и чреспищеводная эхокардиография (ЧП-ЭхоКГ), мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с внутривенным контрастированием, коронарография, патоморфологическая диагностика с градацией изменений стенки аорты. Морфологическое изучение фрагментов аорты было произведено у 141 оперированных пациента. Была проведена микроскопия срезов стенки аорты, окрашенных гематоксилином-эозином и по Ван Гизону. Гистологические изменения стенки аорты были проградированы по семи показателям: атеросклероз, периаортальное воспаление, дисконплексаия гладкомышечных клеток, медианекроз, кистозный медианекроз, фиброз, фрагментация эластина.

Статистический анализ полученных данных проводился с помощью программы STATISTICA 10.0 (StatSoft, Inc.). Достоверность различий между сравниваемыми группами (p) определялась при помощи непараметриче-

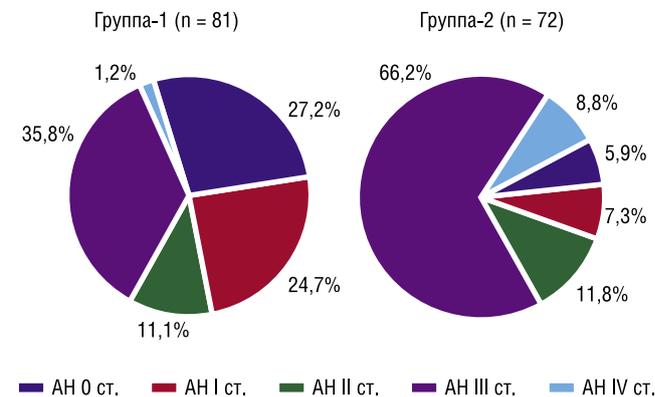


Рис. 1. Распределение пациентов группы-1 и группы-2 в соответствии со степенью аортальной недостаточности

Табл. 1. Клиническая характеристика пациентов перед операцией

Предоперационные параметры	Группа-1 (n = 81)	Группа-2 (n = 72)	p
Семейный анамнез аневризмы и/или расслоения аорты, n (%)	1 (1,2)	4 (5,6)	0,755
Беременность, кесарево сечение, n (%)	2 (2,5)	0	0,792
Синдром Марфана, n (%)	2 (2,5)	6 (8,3)	0,532
Синдром соединительнотканной дисплазии, n (%)	2 (2,5)	9 (12,5)	0,285
Двустворчатый аортальный клапан, n (%)	2 (2,5)	6 (8,3)	0,532
Легочная гипертензия, n (%)	14 (17,3)	16 (22,2)	0,599
Тампонада сердца, n (%)	1 (1,2)	4 (5,6)	0,645
Операция на сердце в анамнезе, n (%)	3 (3,7)	12 (16,7)	0,430
I ФК по NYHA, n (%)	4 (4,9)	4 (5,6)	0,948
II ФК по NYHA, n (%)	56 (69,1)	37 (51,3)	0,059
III ФК по NYHA, n (%)	19 (23,5)	27 (37,5)	0,134
IV ФК по NYHA, n (%)	2 (2,5)	4 (5,6)	0,742
EuroSCORE II, %	3,6 (2,5; 5,6)	3,9 (2,7; 5,9)	0,431

ских критериев Wilcoxon и Mann-Whitney и считалась значимой при $p < 0,05$, качественные признаки оценивались с помощью критерия Pearson. Выживаемость оценивалась с использованием метода Kaplan-Meier.

Результаты

По данным ТТ-ЭхоКГ в группе-1 диаметр фиброзного кольца (ФК АК) – 24 (23; 26) мм, синусов Вальсальсы – 43 (39; 47) мм, восходящей аорты – 55 (47; 60) мм. Для группы-2 были характерны большие размеры структур корня и восходящей аорты. В этой группе размер ФК АК составил 26 (24; 29) мм, синусов Вальсальвы – 49 (43; 54,3) мм, восходящей аорты – 57 (49; 68) мм. Также для пациентов группы-2 были характерны изменения створок АК ($p < 0,01$) включая признаки его стеноза. Основную часть пациентов обеих групп составляли те, кто имел АН III. Количество пациентов с АН 0-I степени было больше в группе-1 и составило 42 человека (51,9%). При этом пациентов с АН IV степени было больше в группе-2 (8,8%).

В ходе исследования систолической функции левого желудочка (ЛЖ) достоверных различий между группами выявлено не было, группа-1 – 59% (54; 67), группа-2 – 58% (49,8; 64), $p = 0,204$. При этом умеренное снижение ФВ ЛЖ было чаще у пациентов группы-1 – 36 (44,4%) в сравнении с 19 (26,4%) из группы-2. Значимые различия ($p < 0,001$) были выявлены при сравнении размеров ЛЖ, что коррелировало с выраженностью АН ($r = 0,634$). Но при анализе размеров ЛЖ внутри группы-2 было установлено, что пациентов с острым расслоением стоит рассматривать отдельно в сравнении с пациентами с подострой и хронической диссекцией ($p = 0,017$), которых можно исследовать внутри одной подгруппы ($p < 0,136$).

Операции преимущественно выполнялись в условиях умеренной гипотермии (28–30° С). Применялась схема подключения АИК «правая подмышечная артерия-правое предсердие» в большей части случаев. Защита миокарда – изотермическая прерывистая кровяная ($n = 135$, 88,2%) либо фармакоолодическая (Кустодиол) кардиолегия ($n = 18$; 11,8%).

Хирургический этап на дуге аорты проводился в условиях циркуляторного ареста с антеградной унилатеральной церебральной перфузией (10–12 мл/кг/мин.) под контролем неинвазивной церебральной оксиметрии (Casmed, USA). При невозможности антеградной церебральной перфузии вследствие расслоения либо стенки в проксимальных отделах брахиоцефальных артерий ($n = 11$, 7,2%) реконструкция дуги аорты выполнялась в условиях глубокой гипотермии (18–20° С) и полного циркуляторного ареста.

У большинства пациентов канюлировали правую подмышечную артерию (ППА). При невозможности использовать ППА защиту головного мозга проводили посредством антеградной церебральной перфузии через дополнительную канюлю в левую общую сонную артерию (4 (2,6%) пациента). У такого же количества пациентов антеградная церебральная перфузия проводилась билатерально посредством правой подмышечной артерии-брахиоцефального ствола и левой общей сонной артерии. В группе-2 длительность операции, экстракорпорального кровообращения (ЭКК) и пережатия аорты (Табл. 2) была больше, чем в группе-1, $p < 0,001$.

Пациентам группы-1 выполнялась реконструкция АК, что требует большей длительности пережатия аорты и, как следствие, увеличение времени ЭКК. Спектр хирургических вмешательств представлен в табл. 3.

Помимо вмешательств на аорте и АК требовалась коррекция сопутствующей патологии (Табл. 4).

Общая летальность в интраоперационном и ближайшем послеоперационном периоде составила – 11,1% (17 человек). Летальность в группе-1 была 6,2% (5 пациентов), а в группе-2 – 16,7% (12 пациентов), $p = 0,263$.

В соответствии с проведенным гистологическим исследованием выполнен анализ операционного материала и грация изменений стенки аорты. В связи с отсутствием достоверно значимых различий ($p > 0,05$)

Табл. 2. Интраоперационные показатели

Показатели	Группа-1 (n = 81)	Группа-2 (n = 72)	p
Длительность операции, мин.	300 (240; 325)	340 (270; 427,5)	<0,001
Длительность ЭКК, мин.	145 (116,5; 167,5)	170 (146; 210)	<0,001
Длительность пережатия аорты, мин.	83 (70,5; 108,5)	123 (100; 143)	<0,001
Длительность циркуляторного ареста, мин.	24 (21; 28)	21,5 (19,5; 24)	0,195
Полный циркуляторный арест, n (%)	8 (9,9)	3 (4,2)	0,633
Температура охлаждения пациента, °С	25 (25; 28)	27 (25; 28)	0,463
Операции с сохранением корня аорты			
Длительность ЭКК, мин.	145 (116,5; 167,5)	169 (149; 183,5)	<0,001
Длительность пережатия аорты, мин.	70 (70,5; 108,5)	118 (95,5; 131)	<0,001
Операции с протезированием корня аорты			
Длительность ЭКК, мин.	223 (196; 241)	200 (147; 227)	<0,001
Длительность пережатия аорты, мин.	188 (164; 202)	137 (114; 158)	<0,001

Табл. 3. Общая характеристика хирургических вмешательств

Вид операции по группам	Кол-во (%)
Группа-1 (n = 81)	
Супракоронарное протезирование аорты с ресуспензией комиссур АК, n (%)	39 (48,2%)
Супракоронарное протезирование аорты с пластикой АК, n (%)	31 (38,2%)
Операция Wolfe, n (%)	2 (2,5%)
Операция David, n (%)	5 (6,2%)
Операция Yasoub, n (%)	1 (1,2%)
Пластика аорты, n (%)	2 (2,5%)
Пластика аорты с пластикой АК, n (%)	1 (1,2%)
Группа-2 (n = 72)	
Супракоронарное протезирование аорты с протезированием АК, n (%)	15 (20,8%)
Операция Wolfe с протезированием АК, n (%)	4 (5,6%)
Операция Bentall-De Bono, n (%)	52 (72,2%)
Пластика аорты с протезированием АК, n (%)	1 (1,4%)

операционный материал пациентов с подострой и хронической диссекцией рассматривался в рамках одной подгруппы и сравнивался с материалом пациентов с острой диссекцией. Результаты патоморфологического исследования представлены в табл. 5.

Выявлены значимые различия по степени периаортального воспаления и фиброза. Более выраженные воспалительные изменения были характерны для пациентов с острой диссекцией, $p < 0,05$. В то время как степень фиброза была более выражена у пациентов с подострым и хроническим расслоением, $p < 0,001$.

Отдаленные результаты в сроки от 4 месяцев до 10 лет после хирургического лечения получены у 103 (82,4%) пациентов, в группе-1 – 61 человек, в группе-2 – 42. Всем пациентам выполнялась ТТ-ЭхоКГ, 94 пациентам вы-

Табл. 4. Реконструкция дуги аорты и simultанные вмешательства

Тип вмешательства	Группа-1 (n = 81)	Группа-2 (n = 72)	p
Протезирование дуги аорты по типу hemiarch, n (%)	49 (60,5)	45 (62,5)	0,935
Протезирование дуги аорты по Borst-Svensson, n (%)	1 (1,2)	0 (0)	0,895
Артифициальная фенестрация интимы аорты, n (%)	14 (17,3)	14 (19,4)	0,948
Шунтирование брахиоцефальных артерий, n (%)	3 (3,7)	1 (1,4)	0,908
Протезирование БЦС, n (%)	1 (1,2)	0 (0)	0,895
Коронарное шунтирование, n (%)	8 (9,9)	14 (19,4)	0,308
Пластика МК, n (%)	4 (4,9)	9 (12,5)	0,420
Пластика ТК, n (%)	3 (3,7)	5 (6,9)	0,730
Пластика вторичного ДМПП, n (%)	0 (0)	4 (5,6)	0,554

Табл. 5. Результаты патоморфологического исследования

Показатели	Острая диссекция (n = 65)	Подострая и хроническая диссекция (n = 76)	p
Атеросклероз, степень	0,5 (0; 1)	0,5 (0; 1)	0,674
Воспаление, степень	0,5 (0; 1)	0	0,046
Дискмплексація гладкомышечных клеток, степень	2 (1; 2)	2 (1; 2)	0,552
Медианекроз, степень	1,83±0,79	1,89±0,72	0,583
Кистозный медианекроз, степень	3 (1,5; 3)	3 (2; 3)	0,246
Фиброз, степень	0	0,5 (0; 1)	<0,001
Фрагментация эластических волокон, степень	3 (3; 3,2)	3 (2; 3,5)	0,363

полнена МСКТ-ангиография аорты, также оценивалось клиническое состояние и сердечная недостаточность.

Общая летальность в отдаленном послеоперационном периоде составила – 8,1% (11/136 человек). Летальность в группе-1 была 9,2% (7 из 76 пациентов), а в группе-2 – 6,7% (4 из 60 пациентов), $p = 0,928$. Кумулятивная доля выживших в группе-1 составила 80,5% пациентов (Рис. 2), в группе-2 – 67,5% (Рис. 3). Выявлено, что срок выживаемости в группе-1 был больше и составил 35 (18; 61) месяцев, в сравнении с 12 (0,72; 50) месяцев в группе-2, $p < 0,05$.

В соответствии с анализом проявлений хронической сердечной недостаточности также были получены удовлетворительные отдаленные результаты после операции. Клапан-ассоциированных осложнений выявлено не было. Согласно принятым критериям эффективности проводимой коррекции патологии у пациентов группы-1 ни в одном случае не потребовалось выполнять повторное вмешательство по поводу ухудшения работы сохраненного АК (выраженной АН более II ст.).

В группе-1 (Табл. 6) в отдаленном послеоперационном периоде выявлено увеличение диаметра ФК АК с

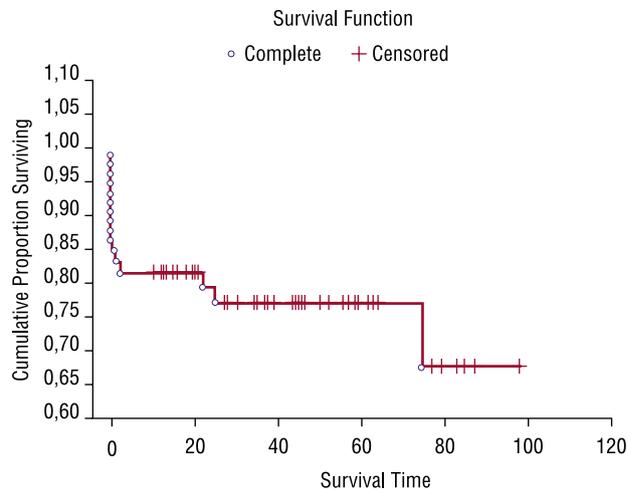


Рис. 2. Ожидаемая продолжительность жизни, рассчитанная с помощью метода Kaplan-Meier для пациентов группы-1

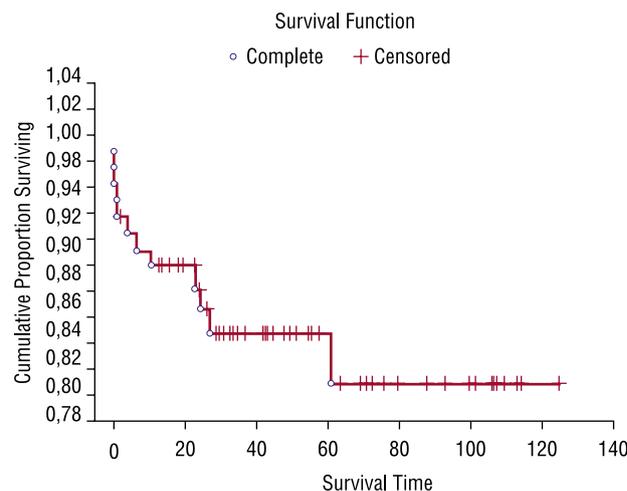


Рис. 3. Ожидаемая продолжительность жизни, рассчитанная с помощью метода Kaplan-Meier для пациентов группы-2

24 (23; 26) до 25 (24; 27) мм ($p < 0,05$), при этом диаметр синусов Вальсальвы уменьшился с 43 (39; 47) до 41 (37; 45) мм ($p = 0,057$). Структура АН изменилась в пользу преобладания пациентов без аортальной регургитации (52,6%) либо ограничивалась I степенью (43,4%). Только в трех (4%) случаях АН достигала II степени. При этом первоначально более трети пациентов имели АН III–IV степени. Значимо увеличилась ФВ ЛЖ по Teicholz с 59 (54; 67) до 64 (58,5; 68) %. Кроме того, определено значимое снижение размеров ЛЖ и массы миокарда, $p < 0,05$.

В ходе сравнительного анализа размеров и объемов ЛЖ, до операции и в отдаленном периоде, выявлено значимое уменьшение практически во всех подгруппах при одновременном увеличении ФВ ЛЖ. Таким образом, можно сделать вывод об удовлетворительном послеоперационном течении в отдаленном периоде и значимом уменьшении дилатации ЛЖ у пациентов обеих групп. Пациенты с клапаносохраняющим протезированием

Табл. 6. Сравнение данных ТТ-ЭхоКГ пациентов перед операцией и в отдаленном послеоперационном периоде

Показатели	До операции	В отдаленном п/о периоде	p
	n = 81	n = 62	
Группа-1			
Диаметр ФК АК, мм	24 (23; 26)	25 (24; 27)	0,002
Диаметр синусов Вальсальвы, мм	43 (39; 47)	41 (37; 45)	0,057
АН 0 ст., n (%)	22 (27,2)	40 (52,6)	0,015
АН I ст., n (%)	20 (24,7)	33 (43,4)	0,078
АН II ст., n (%)	9 (11,1)	3 (4)	0,417
АН III ст., n (%)	29 (35,8)	0	<0,001
АН IV ст., n (%)	1 (1,2)	0	0,892
ФВ ЛЖ по Teicholz, %	59 (54; 67)	64 (58,5; 68)	0,033
Конечно-диастолический объем ЛЖ, мл	140 (119,5; 179)	125 (113; 145)	0,005
Конечно-систолический объем ЛЖ, мл	56 (40; 81,5)	47 (36; 68)	0,041
Масса миокарда, г	134,5 (125; 148)	132,6 (123; 140)	0,004
Индекс массы миокарда, г/м ²	68,9 (63,7; 76,4)	66,2 (60; 72,8)	0,068
Группа-2	n = 72	n = 41	p
ФВ ЛЖ по Teicholz, %	58 (49,8; 64)	60 (54; 65)	0,177
Конечно-диастолический объем ЛЖ, мл	174 (140; 224)	143 (128; 162)	<0,001
Конечно-систолический объем ЛЖ, мл	77,5 (51; 100)	57,5 (45,8; 83)	<0,001
Масса миокарда, г	141 (129; 149)	132 (127; 142)	0,046
Индекс массы миокарда, г/м ²	71,1 (65; 75,6)	66 (62,3; 72,7)	0,068

аорты имеют лучшие результаты по сравнению с пациентами, которым выполнялось клапанозамещающее протезирование.

В отдаленном послеоперационном периоде проведен анализ данных МСКТ-ангиографии аорты и проведено сравнение с дооперационными результатами. Значимой дилатации нерезецированных отделов аорты по данным МСКТ-ангиографии аорты в отдаленном послеоперационном периоде не выявлено. В случае сохранения корня аорты значимое расширение с формированием большой ложной аневризмы некоронарного синуса Вальсальвы наблюдалось только в одном случае (1,6%). Также выявлена слабая корреляция ($r = 0,301$) между расширением дуги и (или) нисходящего отдела аорты и гемодинамической коррекцией с формированием искусственной фенестрации и наличием тромбоза ложного просвета.

Обсуждение

В ходе анализа полученных результатов нами были предложены показания к определенным типам вмешательств при расслоении аорты типа А. Возможность выполнения супракоронарного протезирования и сохранения АК следует рассматривать при отсутствии: расширения (более 45 мм) и дефекта интимы в области корня аорты; аннулоаортальной эктазии; патологии створок АК (истончения, перфорации, удлинения и растяжения краев, фиброза и кальциноза створок и прилежащих структур).

При расслоении в зоне синотубулярного соединения и частичном отрыве комиссур АК важно выполнять пластику АК посредством фиксации комиссур П-образными швами на прокладках. При наличии комплекса данных показателей, а также при отрыве устьев коронарных артерий показано протезирование АК, корня и восходящей аорты клапаносодержащим кондуитом. В случае расслоения, наличия дефекта интимы, выраженной асимметрии в области некоронарного синуса Вальсальвы показано супракоронарное протезирование восходящего отдела аорты и некоронарного синуса. Если аналогичные изменения затрагивают коронарные синусы, следует рассматривать возможность выполнения протезирования корня и тубулярной части восходящей аорты и реимплантации АК по David или ремоделирования по Yasoub. При отсутствии расширения (более 45 мм) и дефекта интимы в области корня аорты, но при наличии патологии створок АК показано раздельное протезирование восходящей аорты и АК. При этом пациентам в возрасте старше 65 лет показано протезирование биологическим протезом АК.

Учитывая данные клинического течения патологии, результатов эхокардиографии (в первую очередь размеров ЛЖ), градации изменений стенки аорты, а также выживаемости в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде, можно сделать вывод о возможности объединения пациентов с подострым и хроническим расслоением в одну подгруппу при сравнении с пациентами с острой диссекцией.

В целом, в ходе анализа получены удовлетворительные результаты согласно клиническому состоянию пациентов и хронической сердечной недостаточности в отдаленном периоде после операции вне зависимости от объема реконструкции. При этом сроки выживаемости были больше у пациентов с сохраненным АК. Данные показатели сопоставимы с результатами ведущих мировых кардиохирургических центров, специализирующихся на хирургии аорты.

На уровень госпитальной летальности влияет ряд факторов, ведущими из которых являются: исходная тяжесть больного, наличие сопутствующей патологии, функция ЛЖ, гемодинамика до операции. Кроме того, на результаты операции влияют и такие факторы, как оснащенность клиники, техническая готовность персонала.

Выводы

1. Операция супракоронарного протезирования восходящего отдела с пластикой аортального клапана при расслоении аорты типа А, в том числе с вовлечением в диссекцию корня аорты, является эффективной и относительно безопасной методикой.
2. Отсутствие достоверно значимого расширения и (или) расслоения нерезецированных отделов аорты (проксимальнее сосудистого протеза) в отдаленном периоде (от 4 месяцев до 10 лет) говорит о безопасности применения супракоронарного протезирования аорты.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Чарчян, Э.Р., Белов, Ю.В., Степаненко, А.Б., Генс, А.П., Федулова, С.В., Никонов, Р.Ю. Клапансберегающие операции при расслоении аорты А типа с аортальной недостаточностью // Кардиология. 2014. № 6. С. 91–96. [Charchyan, E.H.R., Belov, Yu.V., Stepanenko, A.B., Gens, A.P., Fedulova, S.V., Nikonov, R.YU. Klapanberegayushchie operacii pri rassloenii aorty A tipa s aortal'noj nedostatochnost'yu // Kardiologiya. 2014. № 6. S. 91–96].
2. Berretta, P., Patel, H.J., Gleason, T.G., et al. IRAD experience on surgical type A acute dissection patients: results and predictors of mortality. *Ann Cardiothorac Surg* 2016; 5:346-51. 10.21037/acs.2016.05.10.
3. Conzelmann, L.O., Weigang, E., Mehlhorn, U., Abugameh, A., Hoffmann, I., Blettner, M., Etz, C.D., Czerny, M., Vahl, C.F. Mortality in patients with acute aortic dissection type A: analysis of pre- and intraoperative risk factors from the German Registry for Acute Aortic Dissection Type A (GERAADA) // *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*. 2016. Vol. 49. No. 2. P. 44–52. DOI: 10.1093/ejcts/ezv356.
4. Erbel, R. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) / V. Aboyans, C. Boileau, E. Bossone // *Eur Heart J.* – 2014. – Vol. 35. – P. 2873-926.
5. Hiratzka, L.F. 2010 ACCF / AHA / AATS / ACR / ASA / SCA / SCAI / SIR / STS / SVM Guidelines for the diagnosis and management of patients with Thoracic Aortic Disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, American Association for Thoracic Surgery, American College of Radiology, American Stroke Association, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of Thoracic Surgeons, and Society for Vascular Medicine / G. L. Bakris, J. A. Beckman, R. M. Bersin // *Circulation*. – 2010. – Vol. 121. – P. 266-369.
6. Kunzelman, K.S., Grande, K.J., David, T.E., Cochran, R.P., Verrier, E.D. Aortic root and valve relationships. Impact on surgical repair // *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 1994. Vol. 107. No. 1. p. 162–170.
7. Natural history of thoracic aortic aneurysms: indications for surgery, and surgical versus nonsurgical risks. *JA, Elefteriades*. 4, 2002 : *Ann Thorac Surg.*, T. 75, стр. S1877-80.
8. Stanger, O., Schachner, T., Gahl, B., Oberwalder, P., Englberger, L., Thalmann, M., Harrington, D., Wiedemann, D., Südkamp, M., Sheppard, M.N., Field, M., Rylski, B., Petrou, M., Carrel, T., Bonatti, J., Pepper, J. Type A aortic dissection after nonaortic cardiac surgery // *Circulation*. 2013. Vol. 128. No. 15. p. 1602–1611. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.002603.