

Чернявский А. М., Хван Д. С., Альсов С. А., Сирота Д. А., Доронин Д. В., Ляшенко М. М., Сафина В. И.
ФГБУ «Сибирский федеральный биомедицинский исследовательский центр им. акад. Е. Н. Мешалкина», Новосибирск

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМОЙ ВОСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА АОРТЫ ПОСЛЕ КЛАПАНСОХРАНЯЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ

Ключевые слова: аневризма восходящего отдела аорты, клапансохраняющие операции, качество жизни.

Ссылка для цитирования: Чернявский А. М., Хван Д. С., Альсов С. А., Сирота Д. А., Доронин Д. В., Ляшенко М. М., Сафина В. И. Качество жизни пациентов с аневризмой восходящего отдела аорты после клапансохраняющих операций. Кардиология. 2017;57(9):47–52.

Chernyavsky M. A., Khvan D. S., Alsov S. A., Sirota D. A., Doronin D. V., Lyashchenko M. M., Safina V. I.
Siberian Federal Biomedical Research Center named after acad. E.N. Meshalkina, Novosibirsk, Russia

QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH THE ASCENDING AORTA ANEURISM AFTER VALVE- SPARING SURGERY

Keywords: ascending aorta aneurism; valve-sparing surgery; quality of life of patients.

For citation: Chernyavsky M. A., Khvan D. S., Alsov S. A., Sirota D. A., Doronin D. V., Lyashchenko M. M., Safina V. I. Quality of Life of Patients With the Ascending Aorta Aneurism After Valve- Sparing Surgery. Kardiologia. 2017;57(9):47–52.

Хирургическое лечение пациентов с аневризмами восходящего отдела аорты (АВОА) с сопутствующей аортальной недостаточностью (АН) до сих пор является одной из самых тяжелых областей сердечно-сосудистой хирургии. Отдаленные функциональные результаты клапансохраняющих операций сравнимы с протезированием корня аорты клапаносодержащим кондуитом, позволяя сохранить нативный аортальный клапан (АК) и устранить патологически измененную аорту без потери качества жизни (КЖ), характерной для пациентов с клапаносодержащим кондуитом [1, 2]. Несмотря на успехи и прогресс клапансохраняющих операций, доля их выполнения в структуре хирургии корня аорты остается небольшой из-за определенной непредсказуемости и сложности методики [3–5]. С целью упрощения выполнения клапансохраняющих операций в 2005 г. Р. Несс предложил методику «florida sleeve», которая позволила иначе взглянуть на сохранение АК [6].

Имеется большое количество публикаций, демонстрирующих выживаемость, заболеваемость и осложнения в отдаленном периоде после клапансохраняющих операций. Однако данные о КЖ у пациентов данной категории крайне скудны. В настоящем исследовании представлен анализ КЖ у пациентов с АВОА с сопутствующей АН после применения методики реимплантации корня аорты в протез (florida sleeve) по сравнению с реимплантацией АК (операция Т. David).

Материал и методы

Для сравнительной оценки эффективности методики реимплантации корня аорты в протез было организовано одноцентровое простое слепое проспективное рандомизированное исследование. Подробное описание исследования и применяемых методик представлено ранее [7].

С 2011 по 2015 г. 64 пациентам с АВОА и АН были выполнены клапансохраняющие вмешательства. Путем слепой рандомизации пациенты были разделены на 2 группы: 1-я – реимплантация корня аорты по модифицированной методике florida sleeve (группа FS), 2-я – реимплантация АК по методике Т. David (группа D). Для исключения влияния хирурга на выбор методики реконструкции рандомизация проводилась интраоперационно «методом конвертов» после ревизии АК и решения оперирующего хирурга о возможности выполнения клапансохраняющей операции. Решение основывалось на визуальной оценке состояния структурных элементов корня аорты и створок АК.

Все данные собирались и анализировались до операции и в отдаленном периоде наблюдения с использованием инструментальных методов обследования, наблюдения, интервьюирования и заполнения опросников. Всем пациентам для оценки размеров, состояния корня аорты и АК, диагностики сопутствующих заболеваний сердца, а также с целью уточнения тактики хирургического вмешательства до операции обязательно выполнялась эхокардиография (ЭхоКГ). С целью уточнения анатомии и наличия поражения коронарных артерий всем

пациентам до операции выполнялась коронарография. Хирургически значимое поражение коронарного русла служило показанием к сочетанному выполнению коронарного шунтирования. Независимо от группы пациенты получали стандартную терапию, соответствующую основному и сопутствующим заболеваниям.

Сравнительная предоперационная характеристика пациентов представлена в табл. 1. Как видно, по возрастным, гендерным и антропометрическим данным статистически значимые различия между группами отсутствовали.

Основным этиологическим фактором развития аневризмы аорты с сопутствующей АН было дегенеративное поражение аорты у 90% пациентов, а также синдром Марфана (8% случаев) и неспецифический аортоартериит (болезнь Такаюсу) – у 2%. Диагностика синдрома Марфана основывалась на международных рекомендациях – Гентских критериях (Ghent nosology 1996, 2010).

Факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, такие как курение, дислипидемия и ожирение, статистически значимо не различались между группами.

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) у пациентов оценивалась согласно классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца (НЮНА). У 57 (89%) пациентов ХСН соответствовала II–III функциональному классу (ФК). Среднее значение ФК по НЮНА для пациентов в каждой группе составило $2,4 \pm 0,7$.

Симптоматика у всех пациентов была разнообразна и зависела не только от степени АН, но также от сопутствующей патологии как сердечно-сосудистой системы, так и других систем организма. Поэтому в качестве универсального интегрального критерия выраженности симптоматики и ее влияния на повседневную жизнь пациента было решено использовать шкалу оценки КЖ по методике SF-36 (табл. 2). В качестве референсного значения использованы данные исследования МИРАЖ [8]. Исследование МИРАЖ проводилось с целью создания референтной базы популяционных значений стандартизованных показателей опросника SF-36 на территории Российской Федерации.

Как продемонстрировано в табл. 2, при оценке пациентом собственного состояния здоровья в настоящий момент и перспектив лечения получены статистически значимые различия. Пациенты в группе FS в целом оценивали свое здоровье и перспективы лечения хуже, чем пациенты в группе D, но по сравнению с общероссийскими показателями статистически значимого различия не обнаружено. При этом в группе D пациенты оценивали свое здоровье лучше среднего показателя по стране. При межгрупповой оценке физического и ролевого физического функционирования разница между средними значениями составила 15–20 баллов,

Таблица 1. Предоперационная характеристика пациентов

Показатель	Группа FS (n=32)	Группа D (n=32)	P
Возраст, годы	58±52	55±11	0,54
Мужчины	25 (78)	25 (78)	0,99
Площадь тела, м ²	1,95±0,23	1,99±0,19	0,25
Синдром Марфана	2 (6)	3 (9)	0,99
Аневризма дуги аорты	9 (28)	7 (22)	0,99
Расслоение аорты типа А	4 (13)	2 (6)	0,67
Курение	12 (38)	7 (22)	0,27
Дислипидемия	18 (56)	13 (41)	0,32
Артериальная гипертония, степень	2,3±1,2	2±1,3	0,18
• 1-я	1 (3)	0	0,99
• 2-я	2 (6)	5 (16)	0,25
• 3-я	22 (69)	18 (56)	0,44
ФК ХСН по НЮНА	2,4±0,7	2,4±0,7	0,92
• I	4 (13)	3 (9)	0,99
• II	12 (38)	13 (41)	0,99
• III	16 (50)	16 (50)	0,99
• IV	0	0	
Синусовый ритм сердца	29 (91)	32 (100)	0,24
Пароксизмальная ФП	1 (3)	4 (13)	0,35
Постоянная ФП	2 (6)	0	0,49
ЭКС	1 (3)	0	>0,99
Выраженная МН	0	2 (6)	0,49
Клинически значимое поражение коронарных артерий	7 (22)	5 (16)	0,75
EuroSCORE II	2,5±1,6	2,7±1,7	0,48
Параметры ЭхоКГ			
Диаметр кольца АК, мм	27±2	27±3	0,94
Диаметр синусов Вальсальвы, мм	51±7	56±10	0,09
Диаметр СТГ, мм	49±6	55±12	0,08
Диаметр восходящего отдела аорты, мм	57±11	59±16	0,54
Аортальная регургитация (+)	2,6±0,7	2,8±0,8	0,15
• 1+	1 (3)	1 (3)	>0,99
• 2+	13 (41)	9 (28)	0,43
• 3+	16 (50)	16 (50)	>0,99
• 4+	2 (6)	6 (19)	0,26
Фракция выброса ЛЖ, %	62±7	60±10	0,23
Конечный диастолический размер ЛЖ, см	5,5±0,7	5,9±1,0	0,09
Толщина задней стенки ЛЖ, см	1,3±0,2	1,3±0,2	0,26
Толщина межжелудочковой перегородки, см	1,4±0,2	1,4±0,3	0,96

Здесь и в табл. 4: данные представлены в виде абсолютного числа больных (%) или $M \pm \delta$. ФК – функциональный класс; ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ФП – фибрилляция предсердий; ЭКС – электрокардиостимулятор; МН – митральная недостаточность; ЭхоКГ – эхокардиография; АК – аортальный клапан; ЛЖ – левый желудочек.

Таблица 2. Показатели КЖ у пациентов с аневризмой восходящего отдела аорты и аортальной недостаточностью до операции и в сравнении со среднепопуляционными значениями в исследовании МИРАЖ

Показатель	Группа FS (n=32)	Группа D (n=32)	p	МИРАЖ (n=3344)
Физическое функционирование (PF)	35 (20; 65)*	65 (45; 90)*	0,09	77±25
Рольное физическое функционирование (RP)	0 (0; 50)*	50 (0; 75)	0,39	54±42
Интенсивность боли (BP)	41 (31;52)*	51 (41; 74)*	0,29	61±26
Общее состояние здоровья (GH)	50 (45; 60)	72 (57; 77)*	0,02	57±19
Жизнеспособность (VT)	50 (30; 55)	65 (40; 80)	0,35	55±22
Социальное функционирование (SF)	38 (25;50)*	50 (38; 50)*	0,27	70±23
Рольное эмоциональное функционирование (RE)	34 (0; 100)	34 (0; 100)	0,87	57±42
Психологическое здоровье (MH)	52 (35;68)	72 (56; 76)	0,22	59±20

* – $p < 0,05$ при сравнении с исследованием МИРАЖ. КЖ – качество жизни.

тем не менее эти различия не достигли статистической значимости. Однако по сравнению с общими показателями по России в обеих группах отмечается статистически значимое снижение объема физической нагрузки, а в группе FS – и объема повседневной физической нагрузки, связанное с состоянием здоровья. Кроме того, отмечено статистически значимо большее ограничение физической активности в результате болевого синдрома и степени социальной активности по состоянию здоровья в обеих группах по сравнению с таковыми в исследовании МИРАЖ. Показатели жизнеспособности, рольного эмоционального функционирования и психического здоровья не отличались от средних значений в популяции. Таким образом, объем повседневной активности, не ограниченный эмоциональным состоянием, эмоциональный статус больного, влияние эмоций на повседневную жизнь, наличие или отсутствие проблем с работой или другой привычной активностью из-за эмоциональных проблем, наличие неврозизации, ощущение счастья, душевного спокойствия, умиротворенности были сопоставимы со среднестатистическими по стране.

В анализ были включены данные пациентов со сроком наблюдения от 1 до 48 мес с медианой наблюдения 27 мес; данные пациентов с летальным исходом и подвергшихся протезированию АК в анализ клинической эффективности включены не были.

Результаты

На основании полученных результатов при динамическом наблюдении построены кривые выживаемости для каждой из групп (рис. 1). Ожидаемая 4-летняя кумулятивная выживаемость составила 84,3 и 84,8% для группы FS и группы D соответственно ($p=0,94$).

Одним из важнейших критериев эффективности клапансохраняющей операции в отдаленном периоде является отсутствие АН более 2+ степени. Динамическое наблюдение за пациентами и контрольные обследования позволяют контролировать изменения, возникающие на АК, и оценивать их степень. Всем пациентам с АН более 2+ степени выполнялось протезирование АК. У всех пациентов, подвергшихся повторной операции, при визуальном осмотре отмечалось утолщение и пролабирование одной или нескольких створок АК.

Кумулятивная 4-летняя выживаемость (Kaplan-Meier)

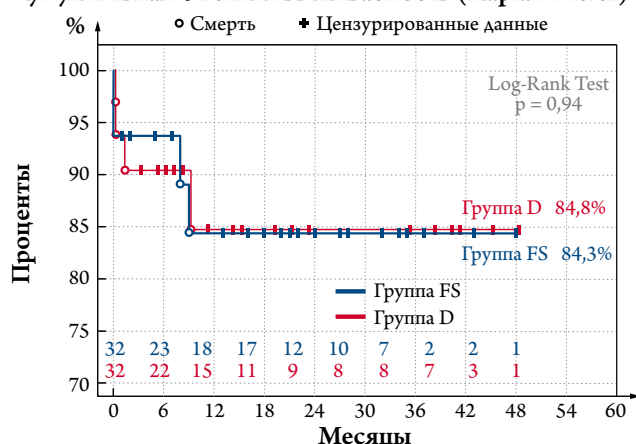


Рис. 1. Отдаленная кумулятивная выживаемость.

Отсутствие аортальной недостаточности более 2+ ст.

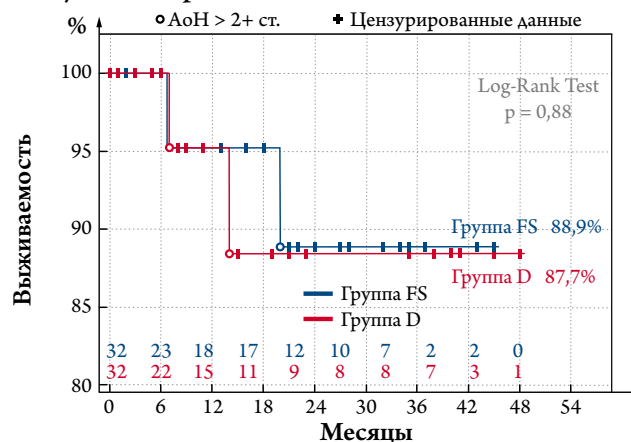


Рис. 2. Отсутствие АН более 2+ степени.

АН – аортальная недостаточность.

Таблица 3. ХСН и КЖ у пациентов до и после операции

Показатель	Группа FS		Группа D	
	до (n=32)	после (n=26)	до (n=32)	после (n=26)
ФК по NYHA	2,4±0,7	1,8±0,8*	2,4±0,7	1,6±0,8*
• I	4 (13)	14 (54)*	3 (9)	15 (58)*
• II	12 (38)	7 (27)*	13 (41)	6 (23)
• III	16 (50)	5 (19)*	16 (50)	5 (19)*
• IV	0	0	0	0
Качество жизни (опросник SF-36)				
Физическое функционирование (PF)	46±28	58±27*	63±27	62±26
Роль физическое функционирование (RP)	25±36	25 (0; 75)	40±41	25 (0; 50)
Интенсивность боли (BP)	42±20	52 (41; 100)*	51±27	64 (52; 84)*
Общее состояние здоровья (GH)	52±13	47±23	65±14	50±21*
Жизнеспособность (VT)	49±23	48±34	56±21	55±17
Социальное функционирование (SF)	36±15	50 (38; 50)	41±13	38 (38; 50)
Роль эмоциональное функционирование (RE)	47±44	0 (0; 67)	45±45	0 (0; 100)
Психологическое здоровье (MH)	55±25	50±36	65±18	66±17

* – p<0,05.

При гистологическом исследовании удаленных створок при протезировании АК отмечались явления фиброза, склероза, круглоклеточной инфильтрации и миксоматозной дегенерации тканей створок. Отсутствие АН более 2+ степени в отдаленном периоде для пациентов в группе FS достигло 88,9%, а для пациентов в группе D – 87,7% и статистически значимо не различалось (p=0,88) (рис. 2).

Случаев тромбоэмболии, обусловленной вегетациями на клапанах, кровотечений и эндокардита зарегистрировано не было.

Основными показателями, отражающими клиническое состояние пациентов и эффективность хирургического вмешательства, в отдаленном периоде наблюдения являются ФК ХСН и КЖ пациентов.

После хирургического лечения у 80,8% пациентов в обеих группах имелась ХСН I–II ФК (табл. 3). Средний ФК для пациентов группы FS и группы D составил 1,8±0,8 и 1,6±0,8 соответственно. В отдаленном периоде ФК ХСН статистически значимо снизился по сравнению с предоперационным уровнем в обеих группах, что отражает положительный клинический эффект выполненных хирургических вмешательств. При межгрупповом сравнении статистически значимых различий не выявлено (p>0,05).

Применение обоих хирургических техник, как реимплантации корня аорты в протез, так и реимплантации АК, дает позитивный клинический эффект, что проявляется снижением ФК ХСН (рис. 3). Это подтверждается статистически значимой положительной динамикой интенсивности боли, которая влияет на физическую активность и отрицательно сказывается на КЖ (BP) на основе SF-36, и уменьшением ФК ХСН в обеих группах в сравнении с предоперационными данными (см. табл. 3). Кроме того, в группе FS отмечается значительное увеличение возможности выполнения физических нагрузок – оценка физического функционирования (PF) увеличилась с 46±28 до 58±27 баллов (p=0,03) и стала сопоставимой с оценкой в группе D 62±26 (p=0,6). Несмотря на возросшую физическую активность и снижение интенсивности боли, в группе D пациенты стали более пессимистично воспринимать предшествующее, настоящее состояние здоровья и его перспективы (GH). Средняя оценка в группе D достоверно снизилась с 65±14 до 50±21 баллов (p=0,03) и стала сопоставимой с данным показателем в группе FS (p=0,7). Однако оба показателя в послеоперационном

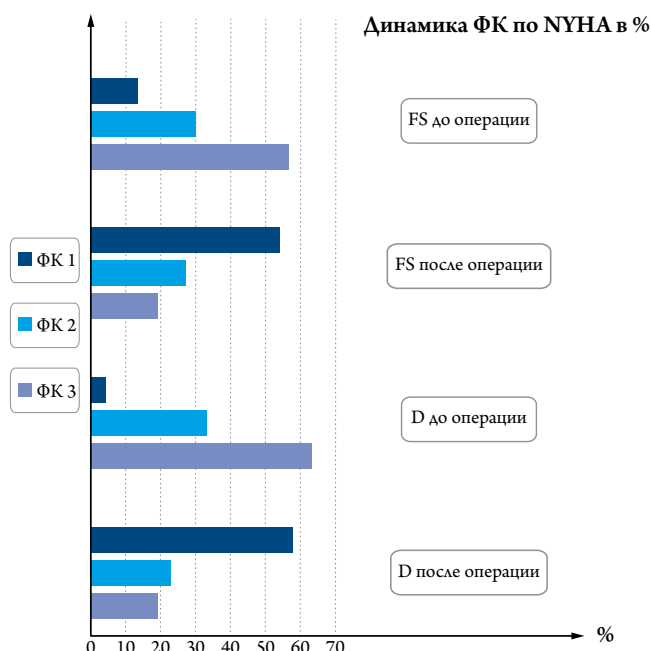


Рис. 3. Динамика ФК ХСН.

ФК – функциональный класс;
ХСН – хроническая сердечная недостаточность.

Таблица 4. Эхокардиографические показатели в послеоперационном периоде

Показатель	Группа FS (n=26)	Группа D (n=26)	p
Аортальная регургитация (+)	1,2±0,1	1,3±0,6	0,72
0+	6 (23)	2 (8)	0,24
1+	9 (34)	15 (58)	0,16
2+	11 (42)	9 (35)	0,78
Фракция выброса ЛЖ, %	61,6±8	58,3±10	0,50
Конечный диастолический размер ЛЖ, см	5±0,4	5,2±1,1	0,44
Толщина задней стенки ЛЖ, см	1,2±0,3	1,2±0,2	0,69
Толщина межжелудочковой перегородки, см	1,2±0,2	1,3±0,2	0,32

периоде оказались статистически значимо ниже среднего в популяции ($p=0,004$ и $p=0,03$ соответственно).

При оценке гемодинамических показателей АК и объемно-функциональных показателей ЛЖ в отдаленном периоде статистически значимых различий между группами не выявлено. Из этого можно сделать вывод, что гемодинамическая эффективность обеих методик в отдаленном периоде наблюдения сопоставима. Активная динамика показателей ЭхоКГ наблюдается лишь в ближайший период наблюдения, а в отдаленном периоде происходит лишь их стабилизация (табл. 4) [9].

Обсуждение

Оценивая КЖ пациентов до операции, можно сделать вывод, что у пациентов с аневризмой аорты с сопутствующей АН КЖ значительно снижено из-за физического компонента здоровья, что ограничивает повседневную активность пациентов как в физическом, так и в социальном плане. При этом показатели психического компонента не отличались от среднестатистических в популяции.

Общеизвестно, что любые операции, восстанавливающие нормальную гемодинамику, оказывают позитивное клиническое влияние на течение ХСН, и это проявляется снижением ФК ХСН и улучшением КЖ пациентов в отдаленном периоде после операции. Это подтверждается статистически значимой положительной динамикой интенсивности боли (BP по опроснику SF-36) и снижением ФК ХСН в обеих группах по сравнению с предоперационными данными. Уровень физической боли, которая влияет на физическую активность и отрицательно сказывается на КЖ, значительно снизился в отдаленном периоде наблюдения. Кроме того, в группе FS отмечается значительное увеличение возможности выполнения физических нагрузок. Несмотря на возросшую физическую активность и снижение интенсивности боли, в группе D пациенты стали более пессимистично воспринимать предшествующее, настоящее состояние здоровья и его перспективы (GH). Таким образом, несмотря на стабильные клиничко-функциональные результаты в отдаленном послеоперационном периоде, становится очевидным, что пациенты нуждаются в активной физи-

ческой и психической реабилитации в послеоперационном периоде. Возможно, тяжесть предоперационного состояния пациентов и объем хирургической коррекции не позволяют добиться окончательной физической и психологической реабилитации у пациентов данной группы. Улучшение КЖ после выполненной операции на восходящем отделе аорты с коррекцией функции АК было показано в нескольких исследованиях [10]. В нашем исследовании статистически значимых различий показателей КЖ после операции Дэвида и операции реимплантации корня аорты обнаружено не было. Однако у клапансохраняющих операций по сравнению с полным замещением корня аорты клапансодержащим кондуитом есть неоспоримые преимущества: отсутствие необходимости в приеме антикоагулянтов, в контроле свертывающей системы крови и отсутствие акустического дискомфорта. Уровень КЖ у данной группы пациентов, вероятнее, должен оказаться выше, чем при операциях с протезированием аорты клапансодержащим кондуитом, однако этот вопрос недостаточно изучен.

Ввиду того что полная реабилитация пациентов занимает длительный период времени, в течение которого происходит стабилизация состояния, нормализации важнейших функций организма и завершается адаптация сердечно-сосудистой системы к повышению активности организма, данные, полученные с помощью опросника SF-36, возможно, являются заниженными и отражают неполную реабилитацию включенных в анализ пациентов [11]. Таким образом, несмотря на улучшение физического компонента здоровья после операции, в целом показатели КЖ у пациентов с АВОА и сопутствующей АН в отдаленном периоде остаются ниже в сравнении со средним в популяции. Аналогичные результаты были получены в другом исследовании, проведенном F. Lohse и соавт. [12].

Заключение

Обе методики позволяют оптимально корригировать патологические изменения без протезирования аортального клапана, избавляя пациента от акустического дискомфорта и необходимости в антикоагулянтной тера-

пии. Результаты при выполнении клапансохраняющих методик, сравнимые с таковыми при выполнении полного замещения аортального клапана клапаносодержащим

кондуитом, позволяют констатировать хорошее качество жизни у пациентов, что необходимо учитывать при выборе тактики у данной группы пациентов.

Сведения об авторах:

ФГБУ «Сибирский федеральный биомедицинский исследовательский центр им. акад. Е. Н. Мешалкина», Новосибирск
 Альсов С. А. – д.м.н., проф., зав. кардиохирургическим отделением аорты и коронарных артерий, сердечно-сосудистый хирург.
Центр хирургии аорты, коронарных и периферических артерий
 Чернявский А. М. – д.м.н., проф., руков. Центра.
 Хван Д. С. – мл.н.с., сердечно-сосудистый хирург.
 Сирота Д. А. – к.м.н., ст. н.с., сердечно-сосудистый хирург.
 Доронин Д. В. – к.м.н., ст. н.с., врач-кардиолог.
 Ляшенко М. М. – мл.н.с., сердечно-сосудистый хирург
 Сафина В. И. – ординатор, сердечно-сосудистый хирург.
 E-mail: vasilisonbko@mail.ru

Information about the author:

Siberian Federal Biomedical Research Center named after acad. E. N. Meshalkina, Novosibirsk, Russia
 Vasilya I. Safina – cardiologist.
 E-mail: vasilisonbko@mail.ru

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Kallenbach K., Pethig K., Schwarz M. et al. Valve sparing aortic root reconstruction versus composite replacement – perioperative course and early complications. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;20 (1):77–81.
2. Patel N.D., Weiss E.S., Alejo D.E. et al. Aortic root operations for Marfan syndrome: a comparison of the Bentall and valve-sparing procedures. *Ann Thorac Surg* 2008;85 (6):2003–2010.
3. David T.E., Feindel C.M., Webb G.D. et al. Long-term results of aortic valve-sparing operations for aortic root aneurysm. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006;132 (2):347–354.
4. Hiratzka L.F., Bakris G.L., Beckman J.A. et al. 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. *Circulation* 2010;121 (13):266–369.
5. Miller D.C. Valve-sparing aortic root replacement in patients with the Marfan syndrome. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;125 (4):773–778.
6. Hess P.J. Jr., Klodell C.T., Beaver T.M., Martin T.D. The Florida Sleeve: A New Technique for Aortic Root Remodeling With Preservation of the Aortic Valve and Sinuses. *Ann Thorac Surg* 2005;80 (2):748–750.
7. Chernyavskiy A. M., Khvan D. S., Alsov S. A. et al. Results of aortic root reimplantation into the prosthesis in patients with an aneurysm of the ascending aorta and aortic valve insufficiency. *Circulation Pathology and Cardiac Surgery* 2015;20 (4):38–47. Russian (Чернявский А. М., Хван Д. С., Альсов С. А. и др. Результаты применения реимплантации корня аорты в протез у пациентов с аневризмой восходящего отдела аорты и недостаточностью аортального клапана. *Патология кровообращения и кардиохирургия* 2015;20 (4):38–47).
8. Amirdzhanova V.N., Gorjachev D.V., Korshunov N.I. et al. Population quality of life indicators according to SF-36 questionnaire. *Rheumatology Science and Practice* 2008;1:36–48. Russian (Амирджанова В. Н., Горячев Д. В., Коршунов Н. И. и др. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36. *Научно-практическая ревматология* 2008;1:36–48.).
9. Karasov A. M., Zheleznev S. I., Turaev F. F., Litasova E. E. Anatomic and functional changes of the left ventricle after aortic valve replacement. *Circulation Pathology and Cardiac Surgery* 2009;3:20–24. Russian (Караськов А. М., Железнев С. И., Тураев Ф. Ф., Литасова Е. Е. Анатомо-функциональные изменения левого желудочка после протезирования аортального клапана. *Патология кровообращения и кардиохирургия* 2009;3:20–24.).
10. Chernyavskiy A. M., Sirota D. A., Alsov S. A. et al. Quality of life after aortic valve reimplantation by using a Vascutek Valsalva graft. *Circulation Pathology and Cardiac Surgery* 2012;16 (2):35–38. Russian (Чернявский А. М., Сирота Д. А., Альсов С. А. и др. Качество жизни после экстравальвулярного протезирования восходящего отдела аорты протезом с синусами Вальсальвы. *Патология кровообращения и кардиохирургия* 2012;16 (2):35–38).
11. Belov Y. V., Karaeva A. A. Patient's quality of life after surgical treatment of ascending aortic aneurysm. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N. I. Pirogova* 2005;5:4–8. Russian (Белов Ю. В., Караева А. А. Качество жизни пациентов после хирургического лечения аневризм восходящей аорты. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова* 2005;5:4–8).
12. Lohse F., Lang N., Schiller W. et al. Quality of Life after Replacement of the Ascending Aorta in Patients with True Aneurysms 2009;36 (2):104–110.

Поступила 04.08.16 (Received 04.08.16)