

SURGERY

DOI: <https://doi.org/10.21518/2307-1109-2019-1-138-147>

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КАРДИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМОЙ БРЮШНОЙ АОРТЫ

В.С. Аракелян¹, А.К. Жане², Н.А. Гидаспов¹, П.П. Куличков¹, Н.В. Бортникова¹

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 119049, Россия, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 8, корп. 4

² 000 «Современный медицинский центр им. Х.М. Совмена»: 385123, Россия, Республика Адыгея, аул Афуписп, ул. Киримизе Жане, д. 5

Информация об авторах:

Аракелян Валерий Сергеевич – д.м.н., профессор, заведующий отделением 000 «Современный медицинский центр им. Х.М. Совмена»; тел.: +7 (917) 580-0808; orcid.org/0000-0002-0284-6793

Жане Аскер Керимович – к.м.н., генеральный директор 000 «Современный медицинский центр им. Х.М. Совмена»; orcid.org/0000-0002-2830-2989

Гидаспов Никита Андреевич – к.м.н., научный сотрудник 000 «Современный медицинский центр им. Х.М. Совмена»; тел.: +7 (977) 806-60-80; orcid.org/0000-0002-1624-0733

Куличков Павел Павлович – аспирант Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7 (916) 030-71-99; e-mail: paveloap@yandex.ru; orcid.org/0000-0002-6332-581X

Бортникова Наталья Владимировна – к.м.н., младший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7 (916) 955-99-04; orcid.org/0000-0003-1254-2889

Резюме

Введение. Согласно данным литературы, от 27 до 65% пациентов с аневризмой брюшной аорты также страдают ишемической болезнью сердца (ИБС). Смертность от ИБС после оперативного лечения по поводу аневризмы брюшной аорты, по некоторым данным, превышает 20%.

Цель: улучшение результатов лечения пациентов с сочетанным поражением коронарных артерий и аневризмой брюшной аорты.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезни 100 пациентов, госпитализированных в ОАП НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева с диагнозом «аневризма брюшной аорты» для обследования. Из всех пациентов у 37% диагностированы значимые поражения коронарных артерий. Средний показатель фракции выброса составил $58,2 \pm 5,4\%$, у 13% по данным исследования диагностированы значимые нарушения локальной сократимости миокарда. 16% пациентов ранее перенесли инфаркт миокарда, у 7% отмечена постоянная форма фибрилляции предсердий. 4% пациентов предъявляли жалобы на загрудинные боли при физической нагрузке. Артериальная гипертензия присутствовала у 100% пациентов, средний показатель максимального систолического артериального давления составил $176 \pm 24,5$ мм рт. ст.

Результаты. Госпитальная летальность составила 2% (все пациенты, не имеющие значимой коронарной патологии, ранее не оперированы на коронарных артериях). Значимых осложнений (кардиальных, неврологических, респираторных) в раннем послеоперационном периоде не отмечалось. Средняя длительность пребывания в стационаре составила $9,8 \pm 1,99$ койко-дня. **Выводы.** Определение кардиального статуса перед оперативным вмешательством по поводу аневризмы брюшной аорты – важнейший момент стратификации риска развития периоперационных осложнений. Выполнение коронарографии у пациентов с аневризмой брюшного отдела аорты является обязательным пунктом диагностики, позволяющим выявить кардиальные факторы риска.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, аневризма брюшной аорты, факторы риска, хирургическое лечение

Для цитирования: Аракелян В.С., Жане А.К., Гидаспов Н.А., Куличков П.П., Бортникова Н.В. Распространенность кардиальных факторов риска у пациентов с аневризмой брюшной аорты. *Атеротромбоз*. 2019;1:138-147. DOI: <https://doi.org/10.21518/2307-1109-2019-1-138-147>

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

PREVALENCE OF CARDIAC RISK FACTORS IN PATIENTS WITH ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM

Valeriy S. Arakelyan¹, Asker R. Jane², Nikita A. Gidaspov¹, Pavel P. Kulichkov¹, Natalya V. Bortnikova¹

¹ Federal State Budgetary Institution «Bakulev National Medical Research Center of Cardiovascular Surgery» of the Ministry of Health of the Russian Federation: 119049, Russia, Moscow, Leninsky Prospect, 8, Bldg. 4

² H.M. Sovmen Modern Medical Center LLC: Russia, Republic of Adygea, aul Afipsip, Kirimize Zhane St., 5

Author credentials:

Arakelyan Valeriy Sergeevich – Dr. of Med. (Sci.), Professor, Head of Department, H.M. Sovmen Modern Medical Center LLC; Tel.: +7 (917) 580-0808; orcid.org/0000-0002-0284-6793

Zhane Asker Kerimovich – Cand. of Sci. (Med.), General Director H.M. Sovmen Modern Medical Center LLC; orcid.org/0000-0002-2830-2989
Gidaspov Nikita Andreevich – Cand. of Sci. (Med.), Researcher, H.M. Sovmen Modern Medical Center LLC; orcid.org/0000-0002-1624-0733.
 Tel.: 8-977-806-6080

Kulichkov Pavel Pavlovich – Cand. of Sci. (Med.), Researcher, H.M. Sovmen Modern Medical Center LLC; Tel.: +7 (977) 806-60-80; orcid.org/0000-0002-1624-0733

Bortnikova Natalya Vladimirovna – Cand. of Sci. (Med.), Junior Researcher, Federal State Budgetary Institution «Bakulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Tel.: +7 (916) 955-99-04; orcid.org/0000-0003-1254-2889

Abstract

Introduction. According to the literature, 27 to 65% of patients with abdominal aortic aneurysm also suffer from coronary heart disease. Mortality from coronary heart disease after surgical treatment for abdominal aortic aneurysm according to some data exceeds 20%.

Objective: improvement of results of treatment of patients with combined lesions of coronary arteries and aneurysm of the abdominal aorta

Subjects and method. A retrospective analysis of case histories of 100 patients hospitalized in our clinic diagnosed with «abdominal aortic aneurysm» for examination. Of all patients, 37% were diagnosed with significant coronary artery lesions. The average ejection fraction was $58.2 \pm 5.4\%$, 13% of the study diagnosed significant violations of local myocardial contractility. 16% of patients had previous myocardial infarction, 7% – a permanent form of atrial fibrillation. 4% of patients complained of chest pain during exercise. Hypertension was present in 100% of patients, the average maximum systolic blood pressure was 176 ± 24.5 mmHg.

Results. Hospital mortality was 2% (all patients were non-operated on coronary arteries and had no significant coronary pathology). There were no significant complications (cardiac, neurological, respiratory) in the early postoperative period. The average length of hospital stay was 9.8 ± 1.99 bed days.

Conclusions. Determination of cardiac status before surgery for abdominal aortic aneurysm is the most important moment of stratification of the risk of perioperative complications. Coronary angiography in patients with abdominal aortic aneurysm is a mandatory point of diagnosis, allowing to identify cardiac risk factors.

Keywords: coronary heart disease, abdominal aortic aneurysm, risk factors, surgical treatment

For citing: Arakelyan V.S., Jane A.R., Gidaspov N.A., Kulichkov P.P., Bortnikova N.V. Prevalence of cardiac risk factors in patients with abdominal aortic aneurysm. *Atherothrombosis*. 2019;1:138-147. DOI: <https://doi.org/10.21518/2307-1109-2019-1-139-147>

Conflict of interest: The author declare no conflict of interest

ВВЕДЕНИЕ

Аневризма брюшной аорты представляет собой социально значимую патологию, поскольку, по разным данным, встречается у мужчин с частотой до 12,5%, у женщин – до 5,2%. По данным литературы, до 1% смертей мужчин

старше 65 лет связаны с наличием аневризмы брюшной аорты, при ее разрыве смертность достигает 80% [1]. По данным некоторых исследователей, до 80% пациентов с аневризмой брюшной аорты имеют доказанные ангиографически признаки атеросклероза коронарных

артерий [2]. В свою очередь, основной причиной смерти после хирургического лечения пациентов с аневризмой брюшной аорты является ишемическая болезнь сердца (ИБС). По данным литературы, ИБС стала причиной смерти в 27,2% случаев после эндоваскулярного пособия и в 22,5% случаев – после открытого хирургического вмешательства среди всех летальных исходов [3]. По мнению ряда авторов, риск развития инфаркта миокарда после хирургического вмешательства по поводу аневризмы брюшной аорты в 4 раза выше у пациентов с ИБС [4].

Что касается распространения ИБС, то большинство авторов указывают данные N.R. Hertz et al., проведших анализ обследования 1000 пациентов с ИБС и атеросклеротическим поражением аорты и периферических артерий. Согласно результатам исследования ИБС встречается у 44% пациентов с аневризмой брюшной аорты, у 30% выполняется реваскуляризация миокарда [5]. Согласно другим источникам распространенность ИБС у данной группы пациентов варьирует от 27 до 65% [6, 7]. Кроме того, многие авторы указывают на большую распространенность ИБС у пациентов с аневризмой брюшной аорты, чем в общей популяции, в т. ч. вследствие влияния общих факторов риска, таких как курение, артериальная гипертензия (АГ), гиперхолестеринемия, мужской пол, возраст старше 65 лет [8]. В свою очередь, распространенность аневризмы брюшной аорты у пациентов с ИБС, по данным ряда исследователей, составляет 8,4% [9]. Ряд авторов предполагают генетическую обусловленность сочетанного поражения коронарных артерий и аневризмы брюшной аорты [10].

Во время пережатия аорты увеличивается постнагрузка на миокард левого желудочка, что, собственно, и обуславливает прогрессирование ишемии миокарда у пациентов с поражением коронарных артерий [11]. Как сообщают некоторые авторы, несмотря на перенесенную реваскуляризацию миокарда с полным

восстановлением систолической функции левого желудочка, при возрастании постнагрузки может возникать диастолическая дисфункция с развитием легочной гипертензии и, как следствие, отек легких [12]. В литературе также имеются данные об увеличении преднагрузки на миокард во время пережатия аорты у пациентов с ИБС. В частности, отмечено достоверное увеличение таких показателей, как центральное венозное давление, давление заклинивания легочных капилляров [13].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Мы провели ретроспективный анализ историй болезни 100 пациентов, госпитализированных в отделение хирургии артериальной

РИСУНОК 1. Коронарограмма пациента 69 лет с аневризмой инфраренального отдела аорты
FIGURE 1. Coronarogram of a 69-year-old patient with an infrarenal aortic aneurysm



Стрелкой указан локальный стеноз ПМЖВ ЛКА. Пациенту выполнено стентирование ПМЖВ ЛКА первым этапом

патологии НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева с основным диагнозом «аневризма брюшной аорты» для обследования, ранее не переносивших оперативное вмешательство на коронарных артериях. Средний возраст пациентов составил $66 \pm 6,9$ года, из них возраст старше 70 лет имели 34%. Абсолютное большинство – лица мужского пола (93%).

Результаты обследования

Всем пациентам с целью исключения кардиальных факторов риска на диагностическом этапе выполнялась селективная коронарография (рис. 1).

Из всех пациентов признаки атеросклеротического поражения коронарных артерий по данным коронарографии диагностированы у 76% больных, у 37% диагностированы значимые поражения (стенозы более 70%) одной или более коронарных артерий (табл. 1, 2).

Также обязательным методом исследования являлась эхокардиография. Средний показатель

фракции выброса (ФВ) составил $58,2 \pm 5,4\%$ (95% CI 57,1117369–59,2882631), из всех пациентов у 13% по данным исследования диагностированы значимые нарушения локальной сократимости миокарда. ФВ 50% и менее наблюдалась в 8% случаев. При этом отмечалась слабая прямая корреляционная связь между поражением ствола левой коронарной артерии (ЛКА) ($R = 0,352$, $p = 0,000$), передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ) ($R = 0,280$, $p = 0,005$) и огибающей ветви (ОВ) ($R = 0,324$, $p = 0,001$) ЛКА, правой коронарной артерии (ПКА) ($R = 0,292$, $p = 0,003$) и наличием гипокинеза или акинеза по данным эхокардиографии. 16% пациентов ранее перенесли инфаркт миокарда (ИМ), у 7% – постоянная форма фибрилляции предсердий (ФП). 4% пациентов предъявляли жалобы на загрудинные боли при физической нагрузке. АГ присутствовала у 100% пациентов, средний показатель максимального систолического артериального давления составил $176 \pm 24,5$ мм рт. ст. (95% CI 171,074846–180,844346). Также следует отметить

ТАБЛИЦА 1. Частота встречаемости поражения и степень поражения коронарных артерий
TABLE 1. Prevalence of coronary arteries lesion and degrees of coronary arterial lesions

	% ВСТРЕЧАЕМОСТИ	СР. ЗНАЧЕНИЕ	95% ДОВЕРИТ. ИНТЕРВАЛ		MEDIANA	MIN	MAX	НИЖНИЙ КВАНТИЛЬ	ВЕРХНИЙ КВАНТИЛЬ	СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ	СТАНДАРТНАЯ ОШИБКА
			ОТ	ДО							
Ствол ЛКА	18,0	50,3	42,967559	57,5879965	47,5	30	80	40,0	60,0	14,7	3,5
ПМЖВ	64,0	63,5	58,9676725	68,0635775	60	35	100	50,0	75,0	18,2	2,3
ОВ	41,0	60,5	54,501006	66,4746037	55	30	100	50,0	75,0	19,0	3,0
ВТК	22,0	64,5	56,4531973	72,6377118	62,5	30	100	50,0	80,0	18,3	3,9
ИнМ	5,0	75,0	53,0502742	96,9497258	80	50	95	65,0	85,0	17,7	7,9
ДВ	33,0	67,4	61,0608134	73,7876715	70	40	95	50,0	75,0	17,9	3,1
ПКА	54,0	68,3	61,9102261	74,7564406	70	30	100	50,0	95,0	23,5	3,2
ЗБВ	11,0	69,1	54,8540876	83,3277306	75	35	95	45,0	85,0	21,2	6,4

ЛКА – левая коронарная артерия, ПМЖВ – передняя межжелудочковая ветвь ЛКА, ОВ – огибающая ветвь ЛКА, ВТК – ветвь тупого края, ИнМ – артерия *intermedia*, ДВ – диагональная ветвь ЛКА, ПКА – правая коронарная артерия, ЗБВ – заднебоковая ветвь

ТАБЛИЦА 2. Поражение коронарных артерий в зависимости от пола и возраста пациентов
TABLE 2. Coronary artery lesions depending on the patient's sex and age

АРТЕРИЯ	МУЖЧИНЫ, % СТЕНОЗА	ЖЕНЩИНЫ, % СТЕНОЗА	P	>70 ЛЕТ	<70 ЛЕТ	P
Ствол ЛКА	50,00	55,00	0,7518	50,00	51,00	0,9017
ПМЖВ	63,97	59,17	0,5431	63,93	62,73	0,8043
ОВ	60,13	75,00	0,4455	60,71	60,00	0,9123
ВТК	64,55	-	-	63,21	66,88	0,6619
ИнМ	75,00	-	-	75,00	-	-
ДВ	67,10	72,50	0,6866	69,29	64,17	0,4393
ПКА	68,65	60,00	0,6145	71,11	62,78	0,2232
ЗБВ	69,09	-	-	60,71	83,75	0,0807

ЛКА – левая коронарная артерия, ПМЖВ – передняя межжелудочковая ветвь ЛКА, ОВ – огибающая ветвь ЛКА, ВТК – ветвь тупого края, ИнМ – артерия *intermedia*, ДВ – диагональная ветвь ЛКА, ПКА – правая коронарная артерия, ЗБВ – заднебоковая ветвь

ТАБЛИЦА 3. Кардиальные и другие факторы риска
TABLE 3. Cardiac and other risk factors

КРИТЕРИЙ	МУЖЧИНЫ	ЖЕНЩИНЫ	P
Возраст	65,75 ± 6,84 года	69,86 ± 7,69 года	0,1322
АГ	175,43 ± 24,83 мм рт. ст.	182,86 ± 19,76 мм рт. ст.	0,4424
ФВ	58,29 ± 5,47%	57,00 ± 5,97%	0,5510
ИМ в анамнезе	15,1%	28,6%	-
Фибрилляция предсердий	6,5%	14,3%	-
Стенокардия напряжения	4,3%	-	-
ОНМК	8,6%	14,3%	-
Сахарный диабет	5,4%	14,3%	-

наличие сахарного диабета 2 типа у 6% пациентов и острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) в анамнезе у 9% пациентов.

Что касается основного заболевания, то у всех пациентов по данным компьютерной томографической ангиографии

диагностирована аневризма брюшного отдела аорты (субренальной и инфраренальной локализаций) (рис. 2). Следует отметить, что у 58% пациентов аневризма брюшной аорты выявлена случайно при обследовании по поводу другого заболевания (мочекаменная болезнь, патология органов пищеварения, заболевания позвоночника). Дополнительным методом исследования была ультразвуковая доплерография артерий нижних конечностей (определение индексов лодыжечного давления согласно Национальным рекомендациям с целью определения показаний к реконструкции подвздошного сегмента в случае его стенотического поражения).

В среднем максимальный диаметр аневризмы составил $60,8 \pm 16,8$ мм (95% CI 57,4665012–64,1334988), в 28% случаев аневризма распространялась на подвздошный сегмент (средний диаметр общих подвздошных артерий составил $37,2 \pm 18,1$ мм, 95% CI 30,2991636–44,045664), у 15% пациентов аневризма брюшной аорты сочеталась с окклюзионным поражением артерий подвздошного сегмента (табл. 4).

РИСУНОК 2. Компьютерная томографическая ангиография у пациента 71 года. 3D-реконструкция
FIGURE 2. Computed tomographic angiography of a 71-year-old patient. 3D reconstruction



Субрентальная аневризма аорты, аневризмы обеих общих подвздошных артерий. Пациенту выполнена операция – резекция аневризмы брюшной аорты и обеих общих подвздошных артерий с аорто-подвздошным бифуркационным протезированием через 2,5 месяца после аортокоронарного шунтирования

Реваскуляризация миокарда

В результате комплекса диагностических мероприятий у 27% пациентов определены показания к первоэтапной реваскуляризации миокарда, из них у 6 пациентов диагностированы локальные критические стенозы, в связи с чем было рекомендовано стентирование коронарных артерий, 21 пациенту рекомендовано аортокоронарное шунтирование (АКШ). Из *таблицы 5* можно сделать вывод о более высоком риске развития ИМ среди нашей выборки у пациентов со значимым поражением ПМЖВ ЛКА (OR 4,76, 95% CI 1,02–22,3, $p = 0,005$).

При анализе корреляции между наличием поражения той или иной коронарной артерии и выполненным АКШ в нашем исследовании отмечается прямая зависимость между значимым поражением ствола ЛКА ($R = 0,479$, $p = 0,000$), ПМЖВ ($R = 0,492$, $p = 0,000$) и ОВ ($R = 0,505$, $p = 0,000$) ЛКА, а также ПКА ($R = 0,544$, $p = 0,000$) и необходимостью первоэтапной реваскуляризации миокарда (*рис. 3*).

В среднем на «коронарном этапе» пациентам (21%) наложено $2,62 \pm 0,8$ коронарных шунта (95% CI 2,2527308–2,98536443) (*рис. 4, 5*).

Хирургическое лечение аневризмы брюшной аорты

Средний интервал между этапами лечения составил $3,61 \pm 2,8$ мес. (95% CI 2,49014141–4,74062782). На дооперационном этапе пациентам, перенесшим стентирование коронарных артерий или АКШ, назначалась

ТАБЛИЦА 4. Степень поражения аорто-подвздошного сегмента в зависимости от пола и возраста пациентов
TABLE 4. The degree of aorto-iliac segment lesion depending on the patient's sex and age

	МУЖЧИНЫ	ЖЕНЩИНЫ	P	>70 ЛЕТ	<70 ЛЕТ	P
max D Ao	61,19	55,57	0,3959	57,05	68,09	0,0015
max D ОПА	37,43	30,00	0,6939	38,25	34,78	0,6407
Синдром Лериша	15,1%	14,3%	-	15,2%	14,7%	-

ТАБЛИЦА 5. Факторы риска развития инфаркта миокарда
TABLE 5. Risk factors for myocardial infarction

	% СРЕДИ ПЕРЕНЕСШИХ ИМ	P	ОТНОШЕНИЕ ШАНСОВ (OR)	95% ДОВЕРИТ. ИНТЕРВАЛ		
				ОТ	ДО	
Мужской пол	87,5	0,451	0,44	0,08	2,51	
Синдром Лериша	25,0	0,300	2,21	0,60	8,09	
ОНМК	6,3	0,633	0,63	0,07	5,44	
Сахарный диабет	6,3	0,964	1,05	0,11	9,67	
Фибрилляция предсердий	6,3	0,893	0,87	0,10	7,73	
Стенокардия напряжения	12,5	0,233	5,86	0,76	45,06	
Стеноз/окклюзия...	Ствол ЛКА	31,3	0,200	2,48	0,74	8,34
	ПМЖВ***	87,5	0,005	4,76	1,02	22,30
	ОВ	56,3	0,181	2,09	0,71	6,16
	ВТК	25,0	0,761	1,22	0,35	4,25
	ИНМ	6,3	0,818	1,33	0,14	12,77
	ДВ	43,8	0,341	1,74	0,58	5,16
	ПКА	62,5	0,447	1,52	0,50	4,55
	ЗБВ	18,8	0,371	2,19	0,51	9,36

*** передняя межжелудочковая ветвь (ПМЖВ)

РИСУНОК 3. Распространенность поражения коронарных артерий и выполнения реваскуляризации миокарда у больных с аневризмой брюшной аорты
FIGURE 3. Prevalence of coronary artery disease and myocardial revascularization procedure in patients with abdominal aortic aneurysm



РИСУНОК 4. Средние показатели фракции выброса у пациентов до и после реваскуляризации миокарда
FIGURE 4. Average ejection fraction in patients before and after myocardial revascularization

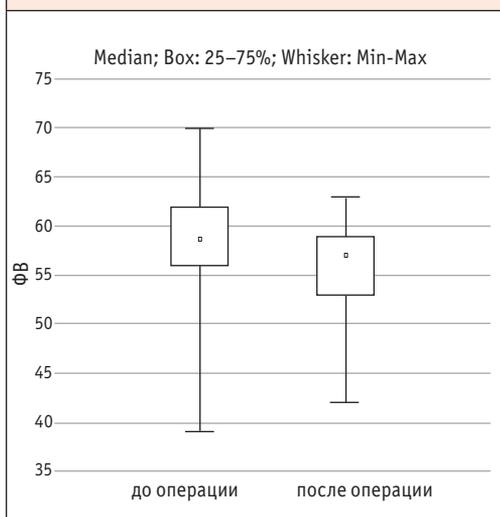
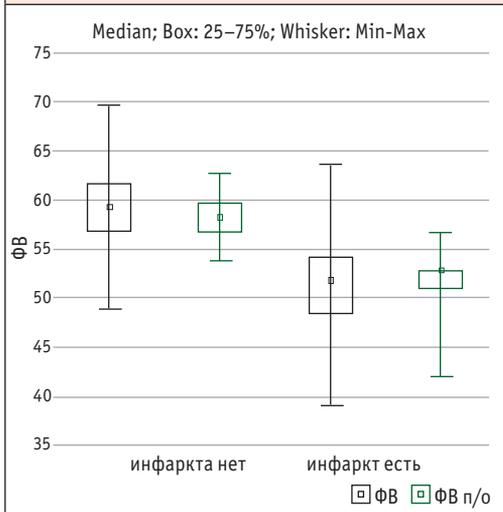


РИСУНОК 5. Средние показатели фракции выброса у пациентов до и после реваскуляризации миокарда в зависимости от наличия в анамнезе инфаркта миокарда
FIGURE 5. Average ejection fraction in patients before and after myocardial revascularization depending on a history of myocardial infarction



антикоагулянтная терапия гепарином под контролем АЧТВ и отменялся прием дезагрегантов с целью предотвращения геморрагических осложнений.

Всем пациентам по поводу аневризмы брюшной аорты выполнены открытые хирургические вмешательства. В 48% случаев выполнено линейное протезирование брюшной аорты, в 18% – бифуркационное аорто-подвздошное, в 34% – бифуркационное аорто-бедренное протезирование. У пациентов, перенесших ранее АКШ или стентирование коронарных артерий (27%), в качестве дополнительного анестезиологического пособия использовалась эпидуральная анальгезия.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Госпитальная летальность составила 2% (все пациенты – неоперированные на коронарных артериях и не имеющие значимой коронарной

патологии, причина летального исхода в первом случае – гипokoагуляционное кровотечение, во втором – полиорганная недостаточность на фоне тяжелого атеросклеротического поражения аорты, висцеральных и почечных артерий, артерий подвздошного сегмента). Значимых осложнений (кардиальных, неврологических, респираторных) в раннем послеоперационном периоде у выживших пациентов не отмечалось. Средняя длительность пребывания в стационаре составила $9,8 \pm 1,99$ койко-дня.

ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно литературным источникам, мнения авторов в отношении стратегии лечения пациентов с сочетанным поражением коронарного русла и аневризмой брюшной аорты различны, зачастую диаметрально противоположны. Ряд авторов склоняются к необходимости первоэтапной реваскуляризации миокарда, другие не видят преимуществ реваскуляризации миокарда перед оптимальной медикаментозной терапией в качестве подготовки пациента к хирургическому вмешательству по поводу аневризмы брюшной аорты [3]. В отечественной литературе имеется описание результатов анализа 2 групп пациентов (всего 181 пациент) с аневризмой брюшной аорты. 90% пациентов 1-й группы на дооперационном этапе выполнялась коронарография, из них по показаниям 28% выполнялось первым этапом АКШ, во 2-й группе оперативному лечению не предшествовал анализ кардиальных факторов риска, проведена только медикаментозная подготовка. ИМ в послеоперационном периоде наблюдали у 6,3% пациентов 2-й группы, у пациентов 1-й группы кардиальных осложнений не отмечено [14].

«Традиционным» подходом к лечению пациентов с поражением коронарных артерий и аневризмой брюшной аорты считается первоэтапное АКШ, вторым этапом через 2–6 мес. выполняется хирургическое вмешательство по поводу аневризмы [15]. Согласно другому

мнению интервал между «коронарным» и «аортальным» этапами должен составлять 2–4 нед. [16, 17]. Ряд авторов рекомендуют проводить операции АКШ на работающем сердце, поскольку имеется прямая зависимость между проведенным искусственным кровообращением и риском увеличения размеров или разрыва аневризмы [11].

Некоторые авторы указывают на риски этапного лечения пациентов, в частности на необходимость двойного анестезиологического пособия, и предлагают одномоментное вмешательство на коронарных артериях и брюшной аорте. В качестве плюсов сочетанного вмешательства также указывают и экономическую выгоду, поскольку пациент проходит один этап реабилитации [18]. Также существует мнение о необходимости одномоментного вмешательства у пациентов с аневризмами больших размеров или протекающих симптомно [16].

Другим возможным подходом к лечению таких пациентов является одномоментное АКШ на работающем сердце и эндопротезирование брюшной аорты [11].

У пациентов высокого хирургического риска альтернативным методом лечения может быть

сочетание стентирования коронарных артерий и эндопротезирования брюшной аорты [4].

В литературе встречаются также описания нестандартных подходов к решению проблемы. В частности, O. Güler O. et al. в 2013 г. описали случай одномоментного протезирования брюшной аорты лапаротомным доступом и трансдиафрагмальным шунтированием ПКА на работающем сердце с использованием правой желудочной артерии в качестве кондуита [19].

ВЫВОДЫ

Определение кардиального статуса перед оперативным вмешательством по поводу аневризмы брюшной аорты – важнейший момент стратификации риска развития периоперационных осложнений. Выполнение коронарографии у пациентов с аневризмой брюшного отдела аорты является обязательным пунктом диагностики, позволяющим выявить кардиальные факторы риска. Первоэтапная реваскуляризация миокарда у пациентов с поражением коронарных артерий в большинстве случаев позволяет предотвратить развитие кардиальных осложнений во время оперативного вмешательства на брюшной аорте.



ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Altobelli E., Rapacchietta L., Profeta V.F., Fagnano R. Risk Factors for Abdominal Aortic Aneurysm in Population-Based Studies: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Dec 10;15 (12). pii: E2805. doi: 10.3390/ijerph15122805.
- Sprung J., Abdelmalak B., Gottlieb A. et al. Analysis of risk factors for myocardial infarction and cardiac mortality after major vascular surgery. *Anesthesiology*. 2000;93 (1):129–40.
- Han S.R., Kim Y.W., Heo S.H., Woo S.Y. et al. Frequency of concomitant ischemic heart disease and risk factor analysis for an early postoperative myocardial infarction after elective abdominal aortic aneurysm repair. *Ann Surg Treat Res*. 2016 Mar;90 (3):171–8. doi: 10.4174/astr.2016.90.3.171. Epub 2016 Feb 26.
- Pecoraro F., Wilhelm M., Kaufmann A.R., Bettex D. et al. Early endovascular aneurysm repair after percutaneous coronary interventions. *J Vasc Surg*. 2015 May;61 (5):1146–50. doi: 10.1016/j.jvs.2014.12.044. Epub 2015 Feb 2.
- Hertzer N.R., Beven E.G., Young J.R., O'Hara P.J. et al. Coronary artery disease in peripheral vascular patients. A classification of 1000 coronary angiograms and results of surgical management. *Ann Surg*. 1984;199:223–233.
- Sun T., Cheng Y.T., Zhang H.J., Chen S.H. et al. Severe coronary artery disease in Chinese patients with abdominal aortic aneurysm: prevalence and impact on operative mortality. *Chin Med J (Engl)*.

- 2012;125:1030–1034.
7. Takahashi J., Okude J., Gohda T., Murakami T. et al. Coronary artery bypass surgery in patients with abdominal aortic aneurysm: detection and treatment of concomitant coronary artery disease. *Ann Thorac Cardiovasc Surg.* 2002;8:213–219.
 8. Lee S.H., Chang S.A., Jang S.Y., Lee S.C. et al. Screening for abdominal aortic aneurysm during transthoracic echocardiography in patients with significant coronary artery disease. *Yonsei Med J.* 2015 Jan;56 (1):38–44. doi: 10.3349/ymj.2015.56.1.38.
 9. Elkalioubie A., Haulon S., Duhamel A., Rosa M. et al. Meta-Analysis of Abdominal Aortic Aneurysm in Patients With Coronary Artery Disease. *Am J Cardiol.* 2015 Nov 1;116 (9):1451–6. doi: 10.1016/j.amjcard.2015.07.074. Epub 2015 Aug 14.
 10. Bown M.J., Braund P.S., Thompson J., London N.J. et al. Association between the coronary artery disease risk locus on chromosome 9p21.3 and abdominal aortic aneurysm. *Circ Cardiovasc Genet.* 2008 Oct;1 (1):39–42. doi: 10.1161/CIRCGENETICS.108.789727.
 11. Kim S.M., Cho J.Y., Kim J.H., Park K.H. et al. Successful endovascular aneurysm repair for abdominal aortic aneurysm in a patient with severe coronary artery disease undergoing off-pump coronary artery bypass grafting. *Chonnam Med J.* 2014 Apr;50 (1):31–6. doi: 10.4068/cmj.2014.50.1.31. Epub 2014 Apr 22.
 12. Tobaru S., Noguchi N., Nakamura S., Kakinohana M. A Case of Acute Pulmonary Edema after Open Abdominal Aortic Aneurysm Repair. *Masui.* 2016 Dec;65 (12):1240–1244.
 13. Attia R.R., Murphy J.D., Snider M., Lappas D.G., Darling R.C., Lowenstein E. Myocardial ischemia due to infrarenal aortic cross-clamping during aortic surgery in patients with severe coronary artery disease. *Circulation.* 1976 Jun;53 (6):961–965.
 14. Sumin A.N., Korok E.V., Panfilov S.D., Evdokimov D.O. et al. Myocardial revascularization before abdominal aortic surgery in patients with ischemic heart disease. *Kardiologiia.* 2013;53 (4):62–8.
 15. Williams A.M., Watson J., Mansour M.A., Sugiyama G.T. Combined Coronary Artery Bypass Grafting and Abdominal Aortic Aneurysm Repair: Presentation of 3 Cases and a Review of the Literature. *Ann Vasc Surg.* 2016 Jan; 30:321–30. doi: 10.1016/j.avsg.2015.06.072. Epub 2015 Aug 6.
 16. Wolff T., Baykut D., Zerkowski H.R., Stierli P. et al. Combined abdominal aortic aneurysm repair and coronary artery bypass: presentation of 13 cases and review of the literature. *Ann Vasc Surg.* 2006;20:23–29.
 17. Paty P.S., Darling R.C. 3rd, Chang B.B., Lloyd W.E. et al. Repair of large abdominal aortic aneurysm should be performed early after coronary artery bypass surgery. *J Vasc Surg.* 2000 Feb;31 (2):253–9.
 18. Morimoto K., Taniguchi I., Miyasaka S., Suda T. et al. Combined coronary artery bypass grafting on the beating heart and abdominal aortic aneurysm repair. *Circ J.* 2002;66:755–757.
 19. Güreş O., Haberal I., Özsoy D. Combined transdiaphragmatic off-pump and minimally invasive coronary artery bypass with right gastroepiploic artery and abdominal aortic aneurysm repair. *Am J Case Rep.* 2013 Aug 28;14:333–6. doi: 10.12659/AJCR.889317. eCollection 2013.

Поступила / Received 30.04.2019