

Мультидисциплинарный подход в определении частоты выявления ишемической болезни сердца и стратегии лечения у пациентов с патологией аорты и периферических артерий

Алекян Б. Г., Покровский А. В., Карапетян Н. Г., Ревитшвили А. Ш.

Лечение ишемической болезни сердца (ИБС) у пациентов с сочетанной патологией периферических артерий, которым предстоит выполнение сосудистых эндоваскулярных или хирургических операций — сложная задача. Наиболее важными вопросами являются точная диагностика поражений всех артериальных бассейнов, определение наиболее оптимальной стратегии и этапности лечения. Это делает мультидисциплинарный подход с вовлечением различных специалистов наиболее оптимальным.

Цель. Определение на основании мультидисциплинарного подхода частоты выявления ИБС и стратегии лечения у пациентов с поражением аорты и периферических артерий.

Материал и методы. В исследование было включено 693 пациента с патологией аорты и периферических артерий: 171 (32,5%) женщина, а 522 (75,3%) мужчины. Возраст больных колебался от 29 до 93 лет, в среднем $67,2 \pm 8,8$ года. У 32,5% больных ($n=223$) возраст был старше 71 года. Кардиальные жалобы имелись только у 203 (29,3%) пациентов, а то время как 490 (70,7%) — были асимптомными со стороны сердца. Наибольшее количество из 693 больных были с изолированным поражением внутренней сонной артерии (ВСА) ($n=196$, 28,3%), сочетанным поражением ВСА и артерий нижних конечностей ($n=93$, 13,4%), сочетанным поражением подвздошных и поверхностных бедренных артерий ($n=70$, 10,1%) и поражением бедренных артерий ($n=60$, 8,6%).

Результаты. У 554 (79,9%) из 693 пациентов имелись поражения как минимум одной коронарной артерии более 50%, при этом 368 (66,4%) из них были клинически асимптомны по кардиальным жалобам. У 316 (57,0%) пациентов по решению мультидисциплинарной сердечной команды были выполнены операции реваскуляризации миокарда: у 21 (6,7%) — коронарное шунтирование, а у 295 (50,3%) — чрескожное коронарное вмешательство. Хирургические и эндоваскулярные операции по поводу патологии аорты и периферических артерий были выполнены у 486 (70,1%) из 693 больных. У 226 (46,5%) больных, помимо сосудистой операции, была выполнена операция по реваскуляризации миокарда, в то время как у 260 (53,5%) — реваскуляризация миокарда не производилась. В результате выполненных 923 (564 эндоваскулярных и 359 хирургических) операций у 580 больных на госпитальном этапе у 3 (0,51%) имел место летальный исход. Еще в 2 (0,56%) случаях имело место острое нарушение мозгового кровообращения: в одном случае после протезирования ВСА, в другом — тромбоз ВСА после операции каротидной эндартерэктомии. Острый инфаркт миокарда на госпитальном этапе не был выявлен ни у одного из пациентов.

Заключение. У 79,9% больных с атеросклерозом аорты и периферических артерий выявляется поражение как минимум одной коронарной артерии >50%. У 66,4% больных с патологией аорты и периферических артерий и имеющих поражения коронарных артерий более 50% отсутствуют кардиальные жалобы. У 45,6% больных госпитализированных с диагнозом атеросклероти-

ческого поражения аорты и периферических артерий требуется выполнение реваскуляризации миокарда. Мультидисциплинарный подход является эффективной и безопасной стратегией лечения пациентов с патологией аорты и периферических артерий атеросклеротического генеза и сопутствующей ИБС.

Российский кардиологический журнал. 2019;24(8):8–16

<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2019-8-8-16>

Ключевые слова: частота ишемической болезни сердца у больных с артериальной патологией, реваскуляризация миокарда, чрескожные коронарные вмешательства, сердечная команда, мультидисциплинарный подход, патология внутренней сонной артерии, брахиоцефальных артерий, артерий нижних конечностей, мультифокальный атеросклероз.

Конфликт интересов: не заявлен.

ФГБУ Национальный медицинский исследовательский Центр хирургии им. А. В. Вишневского Минздрава России, Москва, Россия.

Алекян Б. Г.* — академик РАН, профессор, д.м.н., руководитель центра рентген-эндоваскулярной хирургии, ORCID: 0000-0001-6509-566X, Покровский А. В. — академик РАН, профессор, д.м.н., руководитель отделения сосудистой хирургии, ORCID: 0000-0003-0171-4788, Карапетян Н. Г. — к.м.н., рентгенэндоваскулярный хирург, с.н.с. центра рентгенэндоваскулярной хирургии, ORCID: 0000-0002-7623-8635, Ревитшвили А. Ш. — академик РАН, профессор, д.м.н., директор, ORCID: 0000-0003-1791-9163.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
bagrat.alekian@gmail.com

ВСА — внутренняя сонная артерия, ЕОК — Европейское общество кардиологов, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ОИМ — острый инфаркт миокарда, КГ — коронарография, КШ — коронарное шунтирование, КЭЭ — каротидная эндартерэктомия, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ПКА — правая коронарная артерия, ПМЖВ — правая межжелудочковая ветвь, ТИА — транзиторная ишемическая атака, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

Рукопись получена 05.08.2019

Рецензия получена 09.08.2019

Принята к публикации 16.08.2019



A multidisciplinary approach in determining of prevalence of coronary artery disease and treatment strategies in patients with pathology of the aorta and peripheral arteries

Alekyan B. G., Pokrovsky A. V., Karapetyan N. G., Revishvili A. Sh.

The treatment of coronary artery disease (CAD) in patients with combined pathology of peripheral arteries who are to perform endovascular or surgical interventions is a difficult task. The most important issues are the adequate diagnostics of artery systems' lesions, determining the most optimal strategy and stages of treatment. This makes a multidisciplinary approach with the involvement of various specialists the most optimal.

Aim. Based on multidisciplinary approach, to determine the prevalence of CAD and treatment strategy in patients with lesions of the aorta and peripheral arteries.

Material and methods. The study included 693 patients with pathology of the aorta and peripheral arteries: 171 (32,5%) were female, and 522 (75,3%) were male. The age of patients ranged from 29 to 93 years, an average — $67,2 \pm 8,8$ years. Also

32,5% of patients ($n=223$) were older than 71 years. Cardiac complaints were present only in 203 (29,3%) patients, while 490 (70,7%) were asymptomatic. The majority of 693 patients had an isolated lesion of the internal carotid artery (ICA) ($n=196$, 28,3%), a combined lesion of the ICA and lower limb arteries ($n=93$, 13,4%), a combined lesion of the iliac and superficial femoral arteries ($n=70$, 10,1%) and femoral arteries lesions ($n=60$, 8,6%).

Results. Finally, 554 (79,9%) of 693 patients had lesions of at least one coronary artery more than 50%, while 368 (66,4%) of them were clinically asymptomatic. By the decision of the multidisciplinary heart team, 316 (57,0%) patients underwent myocardial revascularization operations: 21 (6,7%) — coronary artery bypass grafting and 295 (50,3%) — percutaneous coronary intervention. Surgical and

endovascular operations for pathology of the aorta and peripheral arteries were performed in 486 (70,1%) of 693 patients. Unlike with 260 (53,5%) patients, in 226 (46,5%) patients, in addition to vascular surgery, myocardial revascularization was performed. As a result of 923 (564 endovascular and 359 surgical) operations performed in 580 patients at the hospital stage, 3 (0,51%) of them had a fatal outcome. In other 2 (0,56%) cases, there was stroke: in one case after ICA prosthetics, in the other case — thrombosis of the ICA after the carotid endarterectomy. Acute myocardial infarction at the hospital stage was not detected in any of the patients.

Conclusion. In 79,9% of patients with atherosclerosis of the aorta and peripheral arteries, at least one coronary artery lesion of more than 50% is detected. In 66,4% of patients with pathology of the aorta and peripheral arteries and with lesions of the coronary arteries of more than 50%, there are no cardiac complaints. In 45,6% of patients hospitalized with a diagnosis of atherosclerotic lesions of the aorta and peripheral arteries, myocardial revascularization is required. A multidisciplinary approach is an effective and safe treatment strategy for patients with pathology of the aorta and peripheral arteries of atherosclerotic origin and concomitant CAD.

Несмотря на успехи в лечении сердечно-сосудистых заболеваний и снижение показателей смертности, значимой социально-экономической проблемой остаётся лечение больных ишемической болезни сердца (ИБС) в сочетании с поражением аорты и периферических артерий.

ИБС и ишемический инсульт, обусловленные атеросклерозом коронарных и сонных артерий, среди причин смерти в мире занимают первое и второе место у женщин, а также первое и третье место среди мужчин [1, 2]. Другими клинически значимыми проявлениями атеросклероза являются поражения аорты и периферических артерий [3, 4]. Таким образом, с одной стороны атеросклероз является системным заболеванием, поражающим все артериальные бассейны, а с другой стороны — поражение нескольких артериальных бассейнов протекает с наличием ведущей симптоматики по одному из бассейнов и субклиническим течением атеросклероза в остальных. Таким образом, имеется высокая вероятность наличия у таких пациентов поражения двух и более артериальных бассейнов. На это указывают многие опубликованные работы. Так, согласно Nadareishvili Z, et al. у пациентов с церебральными ишемическими атаками риск возникновения острого инфаркта миокарда (ОИМ) или кардиальной смерти в течение пяти лет в 10 раз выше, чем в обычной популяции [5]. По данным других авторов от 35% до 50% пациентов, подвергнутых каротидной эндартерэктомии (КЭЭ), имеют серьезные поражения коронарных артерий, требующих хирургической коррекции [6, 7].

В рандомизированном исследовании, проведенном Illuminati G, et al. [8], была показана высокая вероятность поражения коронарного русла у больных, планируемых на операцию КЭЭ. Авторы рандомизировали пациентов на две группы. Перед выполнением КЭЭ пациентам первой группы выполняли коронарографию (КГ), а второй группы — не выполняли. У пациентов, которым выполнялась КГ в сроки наблюдения до 72 мес., частота возникновения ОИМ была

Russian Journal of Cardiology. 2019;24(8):8–16

<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2019-8-8-16>

Key words: prevalence of coronary artery disease in patients with arterial pathology, myocardial revascularization, percutaneous coronary interventions, heart team, multidisciplinary approach, pathology of the internal carotid artery, brachiocephalic arteries, lower limb arteries, multifocal atherosclerosis.

Conflicts of Interest: nothing to declare.

A. V. Vishnevsky National Medical Research Center for Surgery, Moscow, Russia.

Alekyan B. G. ORCID: 0000-0001-6509-566X, Pokrovsky A. V. ORCID: 0000-0003-0171-4788, Karapetyan N. G. ORCID: 0000-0002-7623-8635, Revishvili A. Sh. ORCID: 0000-0003-1791-9163.

Received: 05.08.2019 **Revision Received:** 09.08.2019 **Accepted:** 16.08.2019

достоверно ниже (почти в 11 раз), чем в группе пациентов без предшествующей КГ (1,4% против 15,6%, соответственно, $p=0,01$) [8]. Что касается летальности, то в группе больных с проведенной КГ её не было, в то время как в группе без предшествующей КГ имело место 6 (2,9%) летальных исходов. Согласно Migliorino D, et al. у пациентов с поражением внутренней сонной артерии (ВСА) сужение коронарных артерий имело место у 72,8% пациентов [9].

В рекомендациях Европейского общества кардиологов (ЕОК) по лечению пациентов с патологией периферических артерий 2017г указано, что у больных ИБС частота сопутствующего поражения каротидных, почечных артерий и артерий нижних конечностей составляет 5-9%, 4-15% и 7-16%, соответственно [10]. В то же время, при сужении ВСА более 70% вероятность поражения коронарных артерий и артерий нижних конечностей составляет 39-61% и 18-22%, соответственно. У пациентов с поражением артерий нижних конечностей сочетанное поражение коронарных, сонных и почечных артерий встречается в 25-72%, 14-19% и 10-23% случаев, соответственно [10].

В Российской Федерации такие пациенты, как правило, поступают либо к коронарным, либо сосудистым или же рентгенэндоваскулярным хирургам. Как правило, каждый из этих специалистов направляет своё внимание только на коронарную или периферическую патологию и выполняет хирургическую интервенцию без тщательного анализа состояния всей артериальной системы.

Количество выполняемых в стране чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) постоянно растет и в 2018г составило 221 тыс. [11, 12], в то время как количество операций коронарного шунтирования (КШ) не меняется в течение последних пяти лет и составляет около 35 тыс. [13]. Что касается реваскуляризации ВСА, то в стране в 2018г было выполнено 5300 — стентирований [11].

С другой стороны, у пациентов с предстоящим хирургическим или эндоваскулярным лечением сосу-

дистой патологии необходимо выполнять тщательную предоперационную оценку состояния коронарного русла, так как ОИМ является одним из наиболее частых осложнений при этих операциях. Периоперационный ОИМ может возникать по двум возможным патогенетическим сценариям: с одной стороны, может быть обусловлен острым тромбозом коронарной артерии по причине разрыва атеросклеротической бляшки, а с другой — несоответствием между потребностью и доставкой кислорода к миокарду, который может быть связан с наличием значимых поражений коронарных артерий и возможной хирургической кровопотерей [14]. В крупном регистре CASS у пациентов с сопутствующей ИБС после выполнения хирургических сосудистых операций частота сердечных событий увеличилась с 3 до 8,5% [15]. Согласно Roger VL, et al. при хирургическом лечении аневризмы брюшного отдела аорты и сопутствующей ИБС частота периоперационных сердечных событий увеличивается с 3 до 9% [16].

Согласно Farkouh ME, et al. при сравнении 10-летних результатов хирургического лечения пациентов с патологией артерий, питающих нижние конечности с или без сопутствующей ИБС, отмечали снижение выживаемости на 51% и 24%, соответственно. При сравнении же частоты 5-летних кардиальных событий отмечается увеличение их частоты у пациентов с и без ИБС — 50% против 28% [17]. По данным Rihal CS, et al. через 8 лет наблюдения после выполнения КЭЭ у пациентов с ИБС отмечается 61% сердечных событий, по сравнению с пациентами без ИБС, у которых частота событий составляет 15% [18]. Согласно Roger VL, et al., при наблюдении за пациентами после операций по поводу аневризмы брюшной аорты, наличие ИБС уменьшает частоту выживаемости до 34% и увеличивает частоту кардиальных событий до 61%, по сравнению с пациентами без ИБС, у которых эти показатели составляют 59% и 15%, соответственно [16].

Лечение ИБС у пациентов с сочетанной патологией периферических артерий, которым предстоит выполнение сосудистых эндоваскулярных или хирургических операций, является сложной задачей. Наиболее важными вопросами являются точная диагностика поражений всех артериальных бассейнов, определение наиболее оптимальной стратегии и этапности лечения. Это делает мультидисциплинарный подход с вовлечением различных специалистов оптимальным.

Впервые в клиническую практику мультидисциплинарный подход был введен в онкологии 1960-х годов, который показал свою эффективность в улучшении результатов лечения больных с онкопатологией [19, 20]. В отношении реваскуляризации миокарда такой подход был предложен после проведения крупных рандомизированных исследований, первым из которых было исследование Syntax. Начиная

с 2010г, в рекомендациях ЕОК по реваскуляризации миокарда, мультидисциплинарный подход получил класс рекомендаций 1С [21]. При сочетанном поражении коронарных и периферических артерий, данный подход до настоящего времени не получил широкого применения. Впервые о мультидисциплинарном подходе в лечении пациентов с патологией аорты и периферических артерий и необходимости предоперационной оценки ИБС было сказано в рекомендациях ЕОК по лечению некардиальных хирургических заболеваний [22]. В них было указано, что предоперационная реваскуляризация миокарда может быть выполнена у пациентов с имеющейся ишемией миокарда, с указаниями клинических факторов риска ИБС, к которым относятся стенокардия, постинфарктный кардиосклероз в анамнезе, сердечная недостаточность, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) или транзиторная ишемическая атака (ТИА) в анамнезе, дисфункция почек и наличие сахарного диабета. При наличии у пациентов хотя бы двух факторов риска рекомендовано выполнение предоперационной стресс-нагрузки или визуализации коронарной анатомии — Па класс. В последних рекомендациях ЕОК по лечению пациентов с патологией периферических артерий [10] уже указана необходимость создания мультидисциплинарной команды, целью которой является совместное принятие решения по лечению пациентов с патологией периферических артерий.

Краеугольным камнем в лечении поражений периферических артерий является необходимость выявления ИБС, особенно учитывая невозможность у многих больных выполнить стресс-тест (синдром Лериша, ОНМК или ТИА, перемежающаяся хромота). Вторым важным вопросом является необходимость выбора оптимальной стратегии и этапности реваскуляризации коронарных и периферических бассейнов.

Цель данного исследования — на основании мультидисциплинарного подхода определить частоту выявления ИБС и стратегию лечения у пациентов с поражением аорты и периферических артерий.

Материал и методы

В Национальном медицинском исследовательском центре хирургии им. А. В. Вишневского Минздрава России (в дальнейшем Центр), проведен проспективный анализ работы мультидисциплинарной команды с 1 мая 2017г по 31 декабря 2018г (за 20 мес.) по лечению больных с патологией аорты и периферических артерий.

Все больные, включенные в исследование, поступили в Центр с известными поражениями аорты и периферических артерий, основанными на неинвазивных методах диагностики. Согласно поставленной цели, мультидисциплинарной командой было принято решение выполнить всем пациентам селективную КГ

Таблица 1

**Распределение больных с периферическим поражением артерий
в зависимости от симптомности поражения коронарных артерий**

Жалобы на сердце	Наличие поражений коронарных артерий				Всего	%
	<50%		>50%			
	n	%	n	%		
Симптомный	17	12,2	186	33,6	203	29,3
Асимптомный	122	87,8	368	66,4	490	70,7
Всего	139	100	554	100	693	100

Таблица 2

**Частота поражения коронарных артерий более 50% у пациентов
с патологией периферических артерий различной локализации**

Характер поражения периферических артерий	Наличие поражений коронарных артерий >50%		Всего
	n	%	
Изолированное поражение артерий н/к	267	81,6	327
Изолированная ВСА	202	80,5	251
ВСА + нижние конечности	44	73,3	60
Патология аорты	22	68,8	32
БЦА + нижние конечности	9	81,1	11
Висцеральные и почечные артерии	6	85,7	7
БЦА	4	80,0	5
Всего	554	79,9	693

с целью выявления частоты поражения венечных артерий и определения стратегии их лечения.

Критериями исключения из исследования были острый коронарный синдром, острый тромбоз периферических артерий, почечная недостаточность, наличие ранее выполненной КГ или стресс-тестов.

Ангиографически значимым поражением коронарных артерий считалось сужение её диаметра >50%, а гемодинамически значимым — сужение >75% или поражение <75%, но с доказанной ишемией миокарда.

При изучении результатов проведенного лечения первичными конечными точками являлись ОИМ, ОНМК и смерть, а вторичными — осложнения на месте доступа, кровотечения, инфекции, ТИА.

В исследование было включено 693 пациента с патологией аорты и периферических артерий: 171 (32,5%) были женщинами, а 522 (75,3%) — мужчинами. Возраст больных колебался от 29 до 93 лет, в среднем $67,2 \pm 8,8$ года. У 32,5% больных (n=223) возраст был старше 71 года.

Кардиальные жалобы имелись только у 203 (29,3%) пациентов, а то время как 490 (70,7%) — были асимптомными со стороны сердца. Наибольшее количество из 693 больных были с изолированным поражением ВСА (n=196, 28,3%), сочетанным поражением ВСА и артерий нижних конечностей (n=93, 13,4%), сочетанным поражением подвздошных и поверхностных бедренных артерий (n=70, 10,1%) и поражением бедренных артерий (n=60, 8,6%).

Результаты

В результате проведенной селективной коронарографии было выявлено, что у 554 (79,9%) из 693 пациентов имелись поражения как минимум одной коронарной артерии >50%, при этом 368 (66,4%) из них были клинически асимптомны по кардиальным жалобам (табл. 1). Интересные результаты были получены при сопоставлении результатов КГ и поражений различных периферических артерий. Так, у пациентов с изолированным поражением ВСА (n=251) в 80,5% случаев имелись поражения как минимум одной коронарной артерии >50%, а при изолированном поражении нижних конечностей (n=327) — в 81,6% (табл. 2).

Однососудистое, двухсосудистое и трехсосудистое поражение коронарных артерий >50% имело место у 174 (31,4%), у 140 (25,3%) и у 135 (24,4%) из 554 пациентов, соответственно. А поражение ствола левой коронарной артерии было у 88 (15,9%) больных (рис. 1).

Сравнительный анализ частоты поражения коронарных артерий в зависимости от количества пораженных артериальных бассейнов показал, что у 314 (77,0%) из 408 пациентов с поражением одного артериального бассейна было выявлено поражение коронарных артерий >50% (табл. 3). С увеличением количества пораженных периферических бассейнов имело место увеличение частоты поражения коронарных артерий. Так, при поражении 2, 3, 4 и более артери-

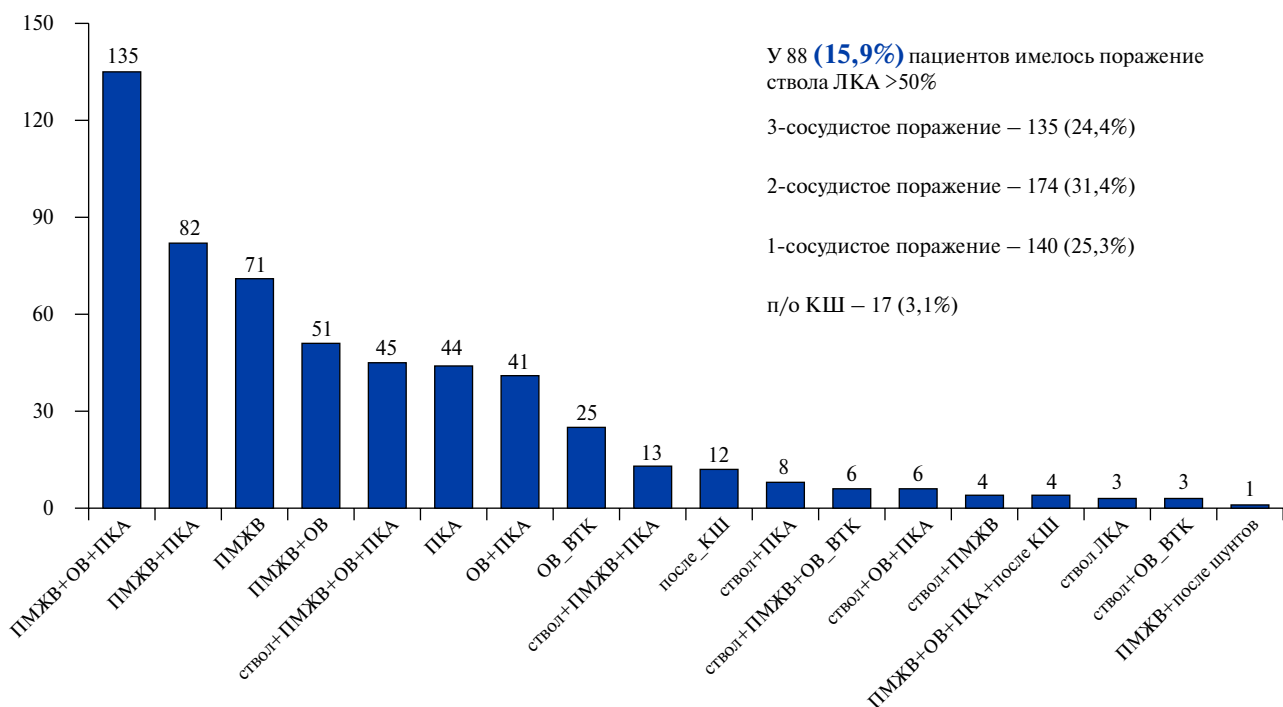


Рис. 1. Распределение поражений коронарных артерий более 50% у больных с патологией периферических артерий (n=554).

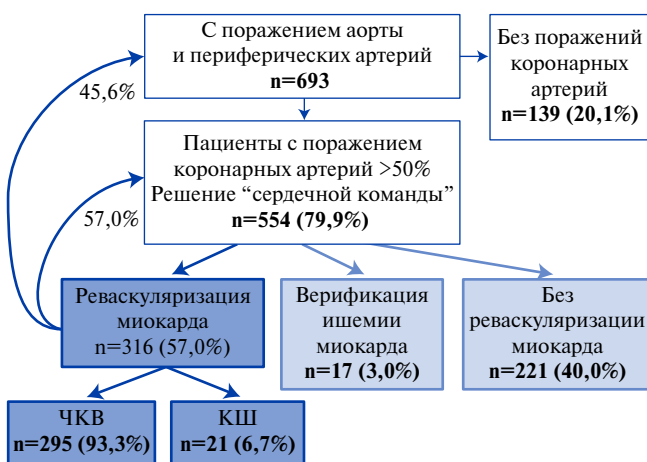


Рис. 2. Мультидисциплинарный подход в лечении пациентов ИБС с поражением периферических артерий.

альных бассейнов частота поражения коронарных артерий >50% колебалась от 83,2% до 89,3%. Иными словами, прослеживается тенденция к увеличению частоты поражения коронарных артерий по мере увеличения количества пораженных артериальных бассейнов.

После анализа коронарограмм все больные обсуждались мультидисциплинарной сердечной командой и принималось решение о выборе метода и этапности реваскуляризации как сосудистой патологии, так и миокарда (рис. 2).

У 238 (43,0%) из 554 пациентов с поражением как минимум одной коронарной артерии >50% реваскуляризация миокарда не выполнялась (рис. 3): 17 (3%) больных были направлены на верификацию ишемии миокарда, а у 221 (40%) — не было показаний к проведению реваскуляризации. Вместе с тем, у 316 (57%) пациентов по решению мультидисциплинарной сердечной команды были выполнены операции реваскуляризации миокарда: у 21 (6,7%) — КШ, а у 295 (50,3%) — ЧКВ. Таким образом, из 693 пациентов, включенных в исследование, у 45,6% (n=316) мультидисциплинарный консилиум принял решение о выполнении реваскуляризации миокарда, в то время как у 554 больных с поражением как минимум одной коронарной артерии >50% — у 57%.

В рисунке 4 представлен тип выполненных вмешательств на коронарных бассейнах. У 295 больных было проведено 398 этапных ЧКВ на различных бассейнах коронарного русла. Как видно, наиболее часто было выполнено стентирование в бассейне правой межжелудочковой ветви (ПМЖВ) — 81 (27,5%) и правой коронарной артерии (ПКА) 79 (26,8%) случаев, далее бассейн ПМЖВ и ПКА — 39 (13,2%), а у 17 (5,7%) — было выполнено стентирование ствола левой коронарной артерии. При выполнении ЧКВ всем пациентам имплантировались стенты с лекарственным антипролиферативным покрытием последнего поколения (в среднем 1,7 стента на одного больного).

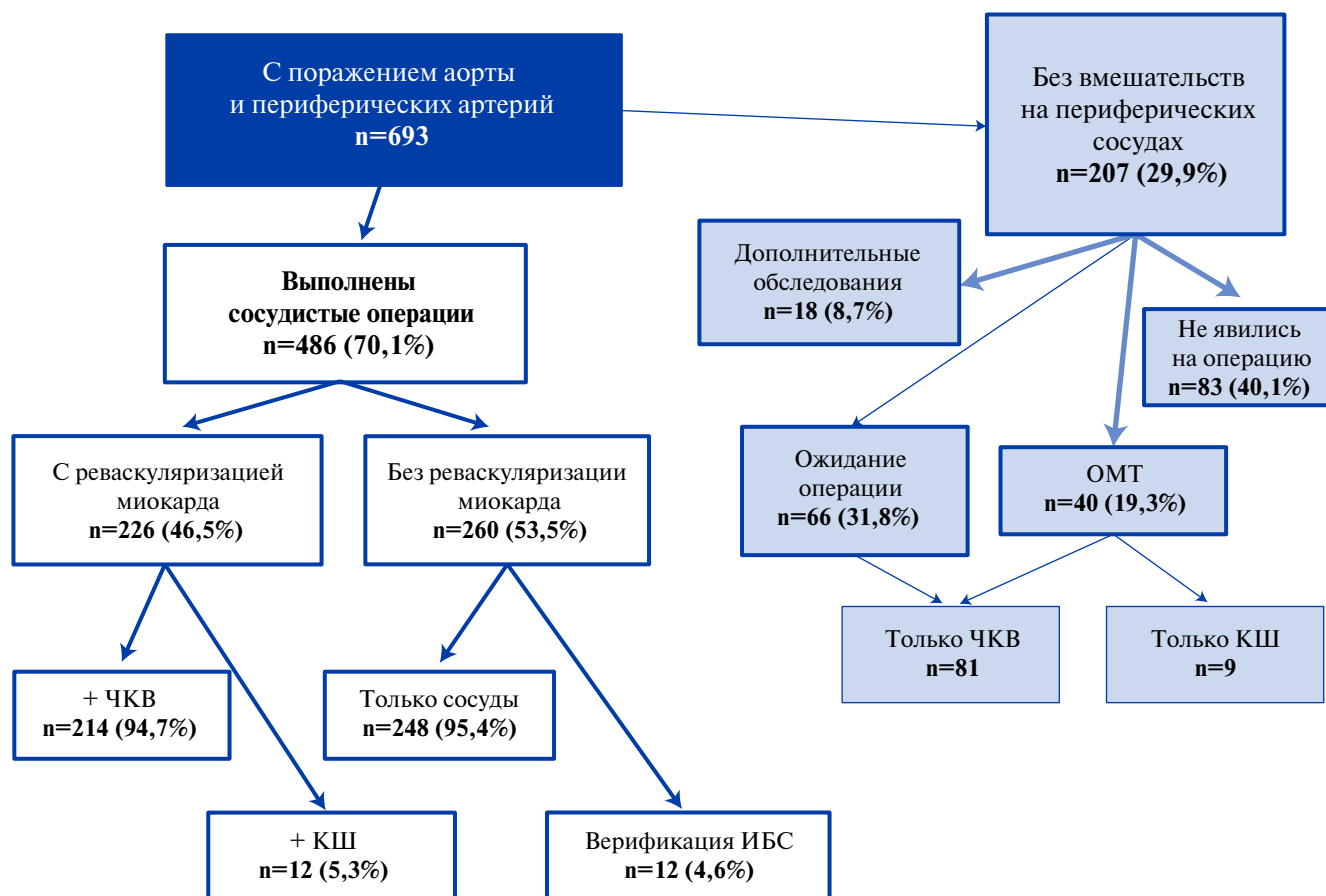


Рис. 3. Мультидисциплинарный подход в лечении пациентов с поражением периферических артерий.

Что касается лечения сосудистой патологии (рис. 3), то решением консилиума у 207 (29,9%) из 693 пациентов операции не были выполнены по различным причинам: 18 (8,7%) — были направлены на дополнительные обследования, 40 (19,3%) — назначена оптимальная медикаментозная терапия, 83 (40,1%) — не явились в клинику для выполнения операций, а 66 (31,8%) — ожидают выполнения сосудистых операций.

Хирургические и эндоваскулярные операции по поводу патологии аорты и периферических артерий были выполнены у 486 (70,1%) из 693 больных. У 226 (46,5%) больных, помимо сосудистой операции, была выполнена операция по реваскуляризации миокарда, в то время как у 260 (53,5%) — реваскуляризация миокарда не производилась. У 214 (94,7%) из 226 выполнены ЧКВ, а у 12 (5,3%) — КШ (рис. 3). Всего 486 пациентам были выполнены 509 сосудистых операций: 341 (67,0%) хирургических, 165 (32,4%) эндоваскулярных и 3 (0,6%) гибридных (рис. 4).

Что касается стратегии лечения ИБС у пациентов с поражениями аорты и периферических артерий, то у 50% больных, которым выполнялось КЭЭ, была выполнена реваскуляризация миокарда (47,3% —

Таблица 3
Частота поражения коронарных артерий в зависимости от количества пораженных периферических артериальных бассейнов

Количество пораженных периферических бассейнов	Поражение коронарных артерий >50%		Всего
	n	%	
1	314	77,0	408
2	143	83,2	172
3	73	85,9	85
4 и более	25	89,3	28
Всего	554	79,9	693

ЧКВ, 2,7% — КШ), у 51,3% больных, которым выполнялись открытые хирургические вмешательства в области аорто-бедренного сегмента, была выполнена реваскуляризация миокарда (50% — ЧКВ, 1,3% — КШ), у 66,7% больных, которым выполнялось стентирование ВСА, было выполнено ЧКВ.

В результате выполненных 923 (564 эндоваскулярных и 359 хирургических) операций у 580 больных

Чрескожные коронарные вмешательства артерий	n	%
ПМЖВ	81	27,5
ПКА	79	26,8
ПМЖВ + ПКА	39	13,2
ОВ - ВТК	32	10,8
ПМЖВ + ОВ	22	7,5
ОВ + ПКА	18	6,1
ПМЖВ + ОВ + ПКА	6	2,0
Ствол ЛКА + ОВ - ВТК	4	1,4
Ствол ЛКА + ПМЖВ + ПКА	4	1,4
Ствол ЛКА	3	1,0
Ствол ЛКА + ПМЖВ	2	0,7
Ствол ЛКА + ПМЖВ + ОВ - ВТК	2	0,7
Ствол ЛКА + ПМЖВ + ОВ + ПКА	1	0,3
Ствол ЛКА + ПКА	1	0,3
ЧКВ шунтов	1	0,3
ВСЕГО	295	100,0

17 пациентам
выполнено ЧКВ
ствола ЛКА

Рис. 4. ЧКВ у 295 (53,2%) пациентов с поражениями коронарных артерий >50%.

Сокращения: ПМЖВ — передняя межжелудочковая артерия, ПКА — правая коронарная артерия, ОВ-ВТК — огибающая ветвь, ветвь тупого края, Ствол ЛКА — ствол левой коронарной артерии, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

на госпитальном этапе у 3 (0,51%) имел место летальный исход. В одном (0,17%) случае смерть наступила вследствие геморрагического инсульта, возникшего на фоне гипертонического криза во время успешно проведенного ЧКВ, а в 2 (0,34%) — после операции КЭЭ имели место геморрагический и ишемические инсульты. Еще в 2 (0,56%) случаях имело место ОНМК: в одном случае после протезирования ВСА, в другом — тромбоз ВСА после операции КЭЭ. ОИМ на госпитальном этапе не был выявлен ни у одного из пациентов. Среди вторичных конечных точек в 2 (0,56%) случаях имели место гематомы в области послеоперационной раны после открытых вмешательств, в 2 (0,56%) — инфекции сосудистых кондуитов, и в 1 — гемоперикард после ЧКВ, который не потребовал перикардиоцентеза.

Обсуждение

На основании проведенного исследования выявлено, что в 79,9% (n=558) случаев у пациентов с атеросклеротическим поражением аорты и периферических артерий при проведении селективной КГ определяется атеросклеротическое поражение как минимум одной коронарной артерии >50%. Нами была определена связь между частотой поражения коронарных артерий

>50% и количеством пораженных артериальных бассейнов, которая показала, что с увеличением количества пораженных артериальных бассейнов, увеличивается частота поражения коронарных артерий, которая достигает почти 90% при поражении 4 и более периферических артериальных бассейнов. Важным выводом в ходе исследования явилось то, что 66,4% пациентов с поражением аорты и периферических артерий и сужением как минимум одной коронарной артерии >50% не предъявляют жалоб со стороны сердца, т.е. являются асимптомными.

Наиболее важным с нашей точки зрения является то, что 316 (45,6%) из 693 пациентов с патологией аорты и периферических артерий имели гемодинамически значимые сужения коронарных артерий, что потребовало выполнения операций прямой реваскуляризации миокарда: 295 — ЧКВ и 21 — КШ. Причиной отказа от проведения операции КШ у ряда пациентов с тяжелыми поражениями коронарных артерий и Syntax Score >23 являлись значимые поражения аорты и артерий нижних конечностей, критические поражения сонных артерий, а также прочие сопутствующие заболевания.

При выполнении 398 этапных ЧКВ у 295 больных был только 1 (0,34%) летальный исход, связанный

с геморрагическим инсультом на фоне неконтролируемой артериальной гипертензии. Учитывая низкую частоту госпитальных осложнений при выполнении ЧКВ, можно сказать, что данный метод реваскуляризации может считаться в подавляющем большинстве случаев основным методом лечения этой категории больных.

В целом мы согласны с действующими сегодня рекомендациями, которые советуют на первом этапе выполнять тщательный сбор анамнеза и жалоб больных, которые могут указывать на возможное поражение коронарных артерий. При вероятном наличии у пациента ИБС рекомендуется выполнение нагрузочных неинвазивных тестов, после чего только направлять пациентов на выполнение интракоронарной визуализации (компьютерной или инвазивной коронарографии). Однако в реальной клинической практике необходимо иметь в виду некоторые практические нюансы. С одной стороны, имеется достаточно большое количество пациентов, которым невозможно выполнение стресс тестов по ряду клинических (симптомное поражение ВСА, ОНМК, ТИА, хроническая и критическая ишемия нижних конечностей и пр.) и социально-экономических причин (отсутствие в большинстве клиник возможности выполнения стресс-тестов, сцинтиграфии миокарда и пр., а также отсутствие возможности самих пациентов выполнить рекомендуемые исследования). С другой стороны, далеко не всегда результаты выполненных неинвазивных стресс тестов соответствуют ангиографическим находкам. В этом аспекте крайне интересна фундаментальная работа Patel M, et al., в которой авторы выполнили анализ данных 661063 пациентов из 1128 клиник США. Целью работы было выявление взаимосвязи между клиническими характеристиками пациентов, находками после неинвазивных стресс-тестов и отсутствием поражения коронарных артерий согласно данным селективной коронарографии. Пациенты были разделены на две группы, согласно наличию или отсутствию значимых поражений коронарных артерий. В результате было выявлено, что у больных, которым до коронарографии не были выполнены стресс-тесты, ИБС имела место у 37,6% больных, а при сомнительном результате тестов — ИБС выявлялась в 33,7% случаях. Крайне интересно, что при отрицательном результате стресс-тестов у 30% больных определялась коронарная обструкция [23].

Невозможность неинвазивного обследования больного на предмет сопутствующей ИБС часто связана также с отсутствием доступности как специалистов, так и необходимого оборудования, и аппаратуры в клинике, что не может быть причиной отказа от выявления ИБС. Тем не менее, результаты нашего исследования указывают с одной стороны на большую частоту (79,9%) коронарного атеросклероза

у пациентов с поражением аорты и периферических артерий, а с другой стороны — на высокую степень необходимости реваскуляризации миокарда (45,7%).

При выполнении 923 эндоваскулярных и открытых хирургических операций у 580 больных на госпитальном этапе были отмечены только 3 (0,51%) летальных исхода у этой тяжелой категории больных, и развитие ОНМК в 2 (0,34%) случаях. Это указывает на достаточно высокую эффективность и безопасность мультидисциплинарного подхода в лечении больных ИБС с поражением аорты и периферических артерий. Крайне важно, что ни у одного из пациентов не было выявлено на госпитальном этапе острого коронарного синдрома, что можно объяснить точной дооперационной оценкой состояния коронарного русла и проведения ЧКВ и КШ.

Ранее мы публиковали госпитальные результаты эндоваскулярного лечения пациентов с сочетанным поражением коронарных и ВСА, показав высокую эффективность и безопасность комплексного лечения и полной реваскуляризации как каротидного, так и коронарного бассейнов при полном отсутствии как летальных исходов, так и ОИМ и инсульта среди этих пациентов [24]. По вторичным конечным точкам у 4 (12,9%) пациентов были выявлены следующие осложнения: у 1 (3,2%) — после ЧКВ развился тромбоз лучевой артерии, у 2 (6,5%) — после стентирования ВСА диагностирована пульсирующая гематома места доступа (общая бедренная артерия справа), все эти осложнения лечились консервативно.

Стратегия лечения больных с мультифокальным атеросклерозом требует как подробной оценки всех артериальных бассейнов до вмешательства, так и лечения всех, даже не проявляющихся клинически, значимых поражений остальных сегментов.

Заключение

1. Принятие решения о выборе стратегии лечения пациентов с мультифокальным атеросклерозом должно быть осуществлено на консилиуме “сердечно-сосудистой команды”.

2. У пациентов с атеросклеротическим поражением аорты и периферических артерий:

а. С высоким классом стенокардии (III и IV по CCS) необходимо выполнение коронарографии без нагрузочных тестов.

б. С I и II классом стенокардии по CCS и средним риском ИБС необходимо выполнение стресс-тестов.

в. При невозможности выполнения стресс-тестов необходима визуализация коронарных артерий (мультиспиральная компьютерная коронарография и селективная коронарография).

3. У 79,9% больных с атеросклерозом аорты и периферических артерий выявляется поражение как минимум одной коронарной артерии >50%.

4. У 66,4% больных с патологией аорты и периферических артерий и имеющих поражения коронарных артерий >50% отсутствуют кардиальные жалобы.

5. Операции по реваскуляризации миокарда (ЧКВ и КШ) были выполнены у 45,6% больных, госпитализированных с диагнозом атеросклеротического поражения аорты и периферических артерий, и у 57,0% — у которых имелось поражение коронарных артерий >50%.

6. При выполнении 923 эндоваскулярных и хирургических операций у 580 больных на госпитальном

этапе не было отмечено ни одного случая острого коронарного синдрома.

7. Мультидисциплинарный подход является эффективной и безопасной стратегией лечения пациентов с патологией аорты и периферических артерий атеросклеротического генеза и сопутствующей ИБС.

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

- Update, O. O. (2017). Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 2017. <http://www.oecd.org/health/health-systems/health-at-a-glance-19991312.htm>.
- Global, regional, and national age sex specific all-cause and cause specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;385:117.
- Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva: World Health Organization (WHO); 2011. https://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/.
- Nichols M, Townsend N, Luengo-Fernandez R, et al., European Cardiovascular Disease Statistics, European Heart Network, Brussels, 2012 (European Society of Cardiology, Sophia Antipolis). https://www.escardio.org/static_file/Escardio/Press-media/press-releases/2013/EU-cardiovascular-disease-statistics-2012.pdf.
- Nadareishvili ZG, Rothwell PM, Beletsky V, et al. Long-term risk of stroke and other vascular events in patients with asymptomatic carotid artery stenosis. *Archives of neurology*. 2002;59(7):1162-6.
- Hertzner NR, O'hara PJ, Mascha EJ, et al. Early outcome assessment for 2228 consecutive carotid endarterectomy procedures: the Cleveland Clinic experience from 1989 to 1995. *Journal of vascular surgery*. 1997;26(1):1-10.
- Salasidis GC, Latter DA, Steinmetz OK, et al. Carotid artery duplex scanning in preoperative assessment for coronary artery revascularization: the association between peripheral vascular disease, carotid artery stenosis, and stroke. *Journal of vascular surgery*. 1995;21(1):154-62.
- Illuminati G, Schneider, F, Greco C, et al. Long-term results of a randomized controlled trial analyzing the role of systematic pre-operative coronary angiography before elective carotid endarterectomy in patients with asymptomatic coronary artery disease. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2015;49(4):366-74.
- Migliorino D, Mignano A, Evola S, et al. Correlation between carotid atherosclerosis and coronary artery disease: A retrospective study of 1067 patients. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2017;27(1):e28.
- Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MLE, et al. 2017 ESC guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral arterial diseases. *European heart journal*. 2017;39(9):763-816.
- Alekyan BG, Grigoryan AM, Staferov AV, Karapetyan NG. Roentgen-vascular diagnostics and treatment of cardiovascular diseases in Russian Federation 2018. *Endovascular surgery*. 2019;6(2):188, Special edition. (In Russ.) Alekян Б.Г., Григорьян А.М., Стаферов А.В., Карапетян Н.Г. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации, 2018 год. Эндоваскулярная хирургия. 2019;6(2):188. Специальный выпуск.
- Alekyan BG, Grigoryan AM, Staferov AV, Karapetyan NG. Roentgen-vascular diagnostics and treatment of cardiovascular diseases in Russian Federation 2017. *Endovascular surgery*. 2018;5(2):93-240. (In Russ.) Alekян Б.Г., Григорьян А.М., Стаферов А.В., Карапетян Н.Г. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации, 2017 год. Эндоваскулярная хирургия. 2018;5(2):93-240.
- Bokeria LA, Gudkova LA, Milievskaya EB, et al. Cardiovascular surgery 2107. *Bolezni i vrozhdennye anomalii sistemy krovoobrascheniya. NMICSSH AN Bacleev*. 2018. 228 p. (In Russ.) Бокерия Л.А., Гудкова Л.А., Милюевская Е.Б., и др. Сердечно-сосудистая хирургия 2017. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения. М.: НМИЦССХ им А.Н. Бакулева; 2018. 228 с.
- Cohen MC, Aretz TH. Histological analysis of coronary artery lesions in fatal postoperative myocardial infarction. *Cardiovasc Pathol*. 1999;8:133-9.
- Mangano DT. Adverse outcomes after surgery in the year 2001 — a continuing odyssey. *Anesthesiology*. 1998;88:561-4.
- Roger VL, Ballard DJ, Hallett JW Jr, et al. Influence of coronary artery disease on morbidity and mortality after abdominal aortic aneurysmectomy: a population-based study, 1971-1987. *J Am Coll Cardiol*. 1989;14:1245-52.
- Farkouh ME, Rihal CS, Gersh BJ, et al. Influence of coronary heart disease on morbidity and mortality after lower extremity revascularization surgery: a population-based study in Olmsted County, Minnesota (1970-1987). *J Am Coll Cardiol*. 1994;24:1290-6.
- Rihal CS, Gersh BJ, Whinnant JP, et al. Influence of coronary heart disease on morbidity and mortality after carotid endarterectomy: a population-based study in Olmsted County, Minnesota (1970-1988). *J Am Coll Cardiol*. 1992;19:1254-60.
- Kesson EM, Allardice GM, George WD, et al. Effects of multidisciplinary team working on breast cancer survival: retrospective, comparative, interventional cohort study of 13 722 women. *BMJ*. 2012;344:e2718.
- Ray-Coquard I, Thiesse P, Ranchere-Vince D, et al. Conformity to clinical practice guidelines, multidisciplinary management and outcome of treatment for soft tissue sarcomas. *Ann Oncol*. 2004;15:307-15.
- Kolh P, Wijns W, Danchin N, et al. Guidelines on myocardial revascularization. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2010;38:S1-S52.
- Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management. *European heart journal*. 2014;35(35):2383-431.
- Patel MR, Dai D, Hernandez AF, et al. Prevalence and predictors of nonobstructive coronary artery disease identified with coronary angiography in contemporary clinical practice. *American heart journal*. 2014;167(6):846-52.
- Alekyan BG, Pokrovsky AV, Karapetyan NG, et al. The results of endovascular treatment of patients with complex lesion coronary and internal carotid arteries. *Endovascular surgery*. 2019;6(1):20-6. (In Russ.) Alekян Б.Г., Покровский А.В., Карапетян Н.Г., и др. Непосредственные результаты эндоваскулярного лечения пациентов с сочетанным поражением коронарных и внутренних сонных артерий. Эндоваскулярная хирургия. 2019;6(1):20-6.