

ПОКАЗАНИЯ К РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА – ВСЕ ЛИ ОНИ РАВНОЦЕННО ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПРИ ВЫБОРЕ ИНВАЗИВНОЙ СТРАТЕГИИ У БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА?

А.С. Коротин, А.Р. Киселев, Ю.В. Попова, О.М. Посненкова, В.И. Гриднев

ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России; Россия, 410012 Саратов, ул. Большая Казачья, 112

Контакты: Алексей Сергеевич Коротин a.s.korotin@gmail.com

Цель исследования – выявление взаимосвязи между наличием отдельных показаний к реваскуляризации миокарда и их сочетанием с выбором стратегии лечения (инвазивная или консервативная) у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС) за период 2012–2015 гг.

Материалы и методы. Проанализированы ретроспективные данные 1196 пациентов (средний возраст $52,5 \pm 8,4$ года; 77,0 % мужчины) из регистра больных стабильной ИБС (2012–2015 гг.), у которых имелись отдельные показания к реваскуляризации миокарда согласно рекомендациям Европейского общества кардиологов 2014 г. и их сочетания. Пациенты разделены на 2 группы: с инвазивной ($n = 481$, без учета способа реваскуляризации) и консервативной ($n = 715$) стратегией лечения.

Результаты. Наиболее распространенным показанием к реваскуляризации миокарда было наличие любого коронарного стеноза в сочетании с лимитирующей стенокардией на фоне оптимальной медикаментозной терапии (88,1 % в группе инвазивного лечения, 94,3 % в группе консервативной терапии, $p < 0,001$). У половины пациентов обеих групп это показание встречалось изолированно, у остальных – в сочетании с другими показаниями к оперативному лечению. Среди комбинаций показаний статистически значимые различия между группами показали следующие: стеноз ствола левой коронарной артерии (ЛКА) $>50\%$ + стеноз проксимального сегмента передней нисходящей артерии (ПНА) $>50\%$ + лимитирующая стенокардия встречались у 1,5 % больных в группе инвазивного лечения против 3,8 % при консервативной стратегии ($p = 0,020$), проксимальный стеноз ПНА чаще встречался среди прооперированных пациентов (10,6 % против 4,6 % в группе консервативного лечения, $p < 0,001$), двух- и трехсосудистое поражение + фракция выброса левого желудочка $<40\%$ + лимитирующая стенокардия также чаще встречались в группе инвазивного лечения (2,5 % против 0,6 % в группе консервативной стратегии, $p = 0,006$). Остальные показания к реваскуляризации миокарда и их комбинации встречались одинаково часто в обеих группах.

Заключение. Наличие изолированного поражения проксимального сегмента ПНА или многососудистого поражения со сниженной функцией левого желудочка и лимитирующей стенокардией было ассоциировано с выбором инвазивной стратегии у пациентов со стабильной ИБС (данные за 2012–2015 гг.). Поражение ствола ЛКА, сочетающееся со стенозом проксимального сегмента ПНА и лимитирующей стенокардией, требующее проведения коронарного шунтирования, было связано с выбором консервативной стратегии. Почти у половины пациентов (48,6 %) реваскуляризация миокарда выполнялась для улучшения качества жизни.

Ключевые слова: стабильная ишемическая болезнь сердца, реваскуляризация, показания к реваскуляризации, качество медицинской помощи, клинические рекомендации, стратегия лечения, врачебные решения, клинический аудит, высокотехнологичная медицинская помощь, регистры сердечно-сосудистых заболеваний

Для цитирования: Коротин А.С., Киселев А.Р., Попова Ю.В. и др. Показания к реваскуляризации миокарда – все ли они равноценно используются при выборе инвазивной стратегии у больных стабильной ишемической болезнью сердца? Клиницист 2017;11 (3–4):23–33.

DOI: 10.17650/1818-8338-2017-11-3-4-23-33

INDICATIONS FOR MYOCARDIAL REVASCULARIZATION – ARE THEY USING EQUALLY FOR CHOOSING OF INVASIVE STRATEGY IN PATIENTS WITH STABLE CORONARY ARTERY DISEASE?

A.S. Korotin, A.R. Kiselev, Yu. V. Popova, O.M. Posnenkova, V.I. Gridnev

Research Institute of Cardiology, Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Ministry of Health of Russia;
112 Bolshaya Kazachya St., Saratov 410012, Russia

The **purpose** was to reveal the value of separate indications for myocardial revascularization as well as their combinations for choosing invasive or conservative strategy of treatment in patients with stable coronary artery disease (CAD) during 2012–2015 years.

Materials and methods. The retrospective data of 1196 patients (mean age: 52.5 ± 8.4 years; 77,0 % men) were analyzed, from the register of patients with stable CAD (2012–2015 years), who had separate indications for myocardial revascularization and their combination. Patients were divided into 2 groups: with an invasive ($n = 481$ patients without considering the revascularization method) and conservative ($n = 715$ patients) treatment strategy. Indications for revascularization are taken from the recommendations of the European Society of Cardiology 2014.

Results. The most common indication for myocardial revascularization was the presence of any coronary stenosis in combination with the limiting angina in the context of optimal medication (88.1 % in the invasive treatment group, 94.3 % in the conservative therapy group, $p < 0.001$). In half of the patients in both groups this indication was found in isolation, in the rest – in combination with other indications for surgical treatment. Among the combinations of indications, significant differences between the groups showed the following. Stenosis of the LM >50 % + proximal stenosis LAD >50 % + limiting angina pectoris occurred in 1.5 % of the patients in the invasive treatment group versus 3.8 % with the conservative strategy ($p = 0.020$). Proximal stenosis LAD >50 % was more common among operated patients (10.6 % vs 4.6 % in the conservative treatment group, $p < 0.001$). Two- and three-vessel lesions + ejection fraction LV <40 % + limiting angina pectoris also occurred more frequently in the invasive treatment group (2.5 % vs 0.6 % in the conservative strategy group, $p = 0.006$). The remaining indications for myocardial revascularization and their combination were equally common in both groups.

Conclusion. The presence of isolated proximal LAD stenosis or multivessel lesion with reduced left ventricular function accompanied with limiting angina was associated with the choice of invasive strategy in patients with stable CAD (data for 2012–2015 years). The lesion LM combined with proximal stenosis LAD and limiting angina pectoris and requiring coronary artery bypass grafting was associated with the choice of a conservative strategy. Almost half of the patients (48.6 %) had revascularization to improve the quality of life.

Key word: stable coronary artery disease, revascularization, indications for revascularization, quality of care, clinical guidelines, strategy of treatment, medical decisions, clinical audit, high-tech medical care, registries of cardiovascular diseases

For citation: Korotin A.S., Kiselev A.R., Popova Yu.V. et al. Indications for myocardial revascularization – are they using equally for choosing of invasive strategy in patients with stable coronary artery disease? *Klinitsist = The Clinician* 2017;11(3–4):23–33.

Введение

Лечение пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС) базируется на принципе оптимальной медикаментозной терапии, которая должна включать препараты, улучшающие прогноз

(антиагреганты, статины) и хотя бы один антиангинальный препарат. Реваскуляризация миокарда показана при сохранении симптомов на фоне оптимальной медикаментозной терапии, а также с целью улучшения прогноза [1]. Проведение коронарного

Таблица 1. Показания к реваскуляризации у пациентов со стабильной стенокардией или безболевой ишемией миокарда

Table 1. Indications for revascularization in patients with stable angina or silent myocardial ischemia

Выраженность ИБС (анатомическая или функциональная) Severity of IHD (anatomical or functional)		Класс рекомендаций Recommendation class	Уровень доказательности Evidence level
Для улучшения прогноза For improved prognosis	Стеноз ствола ЛКА >50 % LMCA stenosis >50 %	I	A
	Проксимальный стеноз передней нисходящей артерии >50 % Proximal left anterior descending artery stenosis >50 %	I	A
	Двух- или трехсосудистое поражение со стенозом >50 % с нарушением функции ЛЖ (ФВ ЛЖ <40 %) Two- or three-vessel disease with stenosis >50 % and impaired LV function (LV EF <40 %)	I	A
	Большая площадь ишемии (>10 % ЛЖ) Large ischemia area (>10 % LV)	I	B
	Одна работающая артерия со стенозом >50 % One working artery with stenosis >50 %	I	C
Для улучшения качества жизни (уменьшения симптомов ИБС) For improved quality of life (abated IHD symptoms)	Любой коронарный стеноз >50 % при наличии лимитирующей стенокардии или ее эквивалентов, не отвечающих на терапию Any coronary stenosis >50 % with limiting angina or its equivalents not responding to therapy	I	A

Примечание. ИБС – ишемическая болезнь сердца; ЛЖ – левый желудочек; ЛКА – левая коронарная артерия; ФВ – фракция выброса.

Note. IHD – ischemic heart disease; LV – left ventricle; LMCA – left main coronary artery; EF – ejection fraction.

Таблица 2. Клинические сценарии наличия показаний к реваскуляризации миокарда

Table 2. Clinical scenarios for indications for revascularization

Клинический сценарий Clinical scenario	Показание Indication
Клинический сценарий № 1 Clinical scenario # 1	Стеноз ствола ЛКА >50 % LMCA stenosis >50 %
Клинический сценарий № 2 Clinical scenario # 2	Проксимальный стеноз ПНА >50 % Proximal LAD stenosis >50 %
Клинический сценарий № 3 Clinical scenario # 3	Двух- или трехсосудистое поражение со стенозом >50 % с нарушением функции ЛЖ (ФВ ЛЖ <40 %) Two- or three-vessel disease with stenosis >50 % and impaired LV function (LV EF <40 %)
Клинический сценарий № 4 Clinical scenario # 4	Коронарный стеноз >50 %, не связанный с поражением ствола ЛКА и проксимального сегмента ПНА, у пациентов с сохраненной ФВ ЛЖ при наличии лимитирующей стенокардии или ее эквивалентов, не отвечающих на терапию Coronary stenosis >50 % not associated with LMCA and proximal LAD disease in patients with preserved LV EF and limiting angina or its equivalents not responding to therapy
Клинический сценарий № 5 Clinical scenario # 5	Стеноз ствола ЛКА >50 % + проксимальный стеноз ПНА >50 % LMCA stenosis >50 % + proximal LAD stenosis >50 %
Клинический сценарий № 6 Clinical scenario # 6	Стеноз ствола ЛКА >50 % + двух- или трехсосудистое поражение со стенозом >50 % с нарушением функции ЛЖ (ФВ ЛЖ <40 %) LMCA stenosis >50 % + two- or three-vessel disease with stenosis >50 % and impaired LV function (LV EF <40 %)
Клинический сценарий № 7 Clinical scenario # 7	Стеноз ствола ЛКА >50 % + любой коронарный стеноз >50 % при наличии лимитирующей стенокардии или ее эквивалентов, не отвечающие на терапию LMCA stenosis >50 % + any coronary stenosis >50 % with limiting angina or its equivalents not responding to therapy
Клинический сценарий № 8 Clinical scenario # 8	Проксимальный стеноз ПНА >50% + двух- или трехсосудистое поражение со стенозом >50 % с нарушением функции ЛЖ (ФВ ЛЖ <40%) Proximal LAD stenosis >50 % + two- or three-vessel disease with stenosis >50 % and impaired LV function (LV EF <40 %)
Клинический сценарий № 9 Clinical scenario # 9	Проксимальный стеноз ПНА >50 % + любой коронарный стеноз >50 % при наличии лимитирующей стенокардии или ее эквивалентов, не отвечающие на терапию Proximal LAD stenosis >50 % + any coronary stenosis >50 % with limiting angina or its equivalents not responding to therapy
Клинический сценарий № 10 Clinical scenario # 10	Двух- или трехсосудистое поражение со стенозом >50 % с нарушением функции ЛЖ (ФВ ЛЖ <40%) + любой коронарный стеноз >50 % при наличии лимитирующей стенокардии или ее эквивалентов, не отвечающие на терапию Two- or three-vessel disease with stenosis >50 % and impaired LV function (LV EF <40 %) + any coronary stenosis >50 % with limiting angina or its equivalents not responding to therapy
Клинический сценарий № 11 Clinical scenario # 11	Стеноз ствола ЛКА >50 % + проксимальный стеноз ПНА >50 % + двух- или трехсосудистое поражение со стенозом >50 % с нарушением функции ЛЖ (ФВ ЛЖ <40 %) LMCA stenosis >50 % + proximal LAD stenosis >50 % + two- or three-vessel disease with stenosis >50 % and impaired LV function (LV EF <40 %)
Клинический сценарий № 12 Clinical scenario # 12	Стеноз ствола ЛКА >50 % + проксимальный стеноз ПНА >50 % + любой коронарный стеноз >50 % при наличии лимитирующей стенокардии или ее эквивалентов, не отвечающих на терапию LMCA stenosis >50 % + proximal LAD stenosis >50 % + any coronary stenosis >50 % with limiting angina or its equivalents not responding to therapy
Клинический сценарий № 13 Clinical scenario # 13	Стеноз ствола ЛКА >50 % + двух- или трехсосудистое поражение со стенозом >50 % с нарушением функции ЛЖ (ФВ ЛЖ <40%) + любой коронарный стеноз >50 % при наличии лимитирующей стенокардии или ее эквивалентов, не отвечающие на терапию LMCA stenosis >50 % + two- or three-vessel disease with stenosis >50 % and impaired LV function (LV EF <40 %) + any coronary stenosis >50 % with limiting angina or its equivalents not responding to therapy
Клинический сценарий № 14 Clinical scenario # 14	Проксимальный стеноз ПНА >50 % + двух- или трехсосудистое поражение со стенозом >50 % с нарушением функции ЛЖ (ФВ ЛЖ <40 %) + любой коронарный стеноз >50 % при наличии лимитирующей стенокардии или ее эквивалентов, не отвечающие на терапию Proximal LAD stenosis >50 % + two- or three-vessel disease with stenosis >50 % and impaired LV function (LV EF <40 %) + any coronary stenosis >50 % with limiting angina or its equivalents not responding to therapy
Клинический сценарий № 15 Clinical scenario # 15	Стеноз ствола ЛКА >50 % + проксимальный стеноз ПНА >50 % + двух- или трехсосудистое поражение со стенозом >50 % с нарушением функции ЛЖ (ФВ ЛЖ <40%) + любой коронарный стеноз >50 % при наличии лимитирующей стенокардии или ее эквивалентов, не отвечающие на терапию LMCA stenosis >50 % + proximal LAD stenosis >50 % + two- or three-vessel disease with stenosis >50 % and impaired LV function (LV EF <40 %) + any coronary stenosis >50 % with limiting angina or its equivalents not responding to therapy

Примечание. ЛЖ – левый желудочек; ЛКА – левая коронарная артерия; ПНА – передняя нисходящая артерия; ФВ – фракция выброса.

Note. LV – left ventricle; LMCA – left main coronary artery; LAD – left anterior descending coronary artery; EF – ejection fraction.

Таблица 3. Основные клинико-демографические показатели больных, включенных в исследование

Table 3. Main clinical and demographic characteristics of the patients included in the study

Показатель Characteristic	Группа реваскуляризации Revascularization group	Группа консервативной терапии Conservative therapy group	Уровень <i>p</i> <i>p</i> level
Демографические данные Demographic data			
Возраст, М ± SD, лет Age, M ± SD, years	53,3 ± 8,8	52,0 ± 8,0	0,008
Мужской пол, % (n/N) Males, % (n/N)	80,0 (385/481)	75,0 (536/715)	0,044
Жалобы, % (n/N) Complaints, % (n/N)			
Боли в груди/дискомфорт Chest pain/discomfort	93,0 (430/462)	97,6 (698/715)	>0,001
Типичный болевой синдром Typical pain syndrome	67,9 (292/430)	73,8 (515/698)	0,033
Анамнез, % (n/N) Medical history, % (n/N)			
Курение Smoking	27,6 (104/376)	32,6 (181/555)	0,104
Стенокардия Angina	93,8 (451/481)	97,6 (698/715)	>0,001
Функциональный класс стенокардии: Angina functional class:	6,0 (27/451)	3,4 (24/698)	
I ФК FC I	55,2 (249/451)	59,8 (417/698)	0,037
II ФК FC II	37,9 (171 из 451)	36,7 (256 из 698)	0,385
III ФК FC III	37,9 (171 of 451)	36,7 (256 of 698)	0,681
IV ФК FC IV	0,9 (4/451)	0,1 (1/698)	0,039
Перенесенный инфаркт миокарда Previous myocardial infarction	65,5 (315/481)	59,4 (425/715)	0,033
Артериальная гипертензия Arterial hypertension	91,9 (442/481)	93,6 (669/715)	0,261
Хроническая сердечная недостаточность Chronic heart failure	89,2 (427/481)	96,9 (693/715)	>0,001
Класс хронической сердечной недостаточности по NYHA: NYHA chronic heart failure class:			
I ФК FC I	30,0 (129/429)	14,6 (101/693)	>0,001
II ФК FC II	52,9 (227/429)	66,5 (461/693)	>0,001
III ФК FC III	16,6 (71/429)	18,3 (127/693)	0,468
IV ФК FC IV	0,5 (2/429)	0,6 (4/693)	0,828
Острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе History of acute cerebrovascular accident	6,5 (31/481)	4,1 (29/715)	0,064
Атеросклеротическое поражение периферических артерий Atherosclerosis of the peripheral arteries	11,4 (55/481)	16,4 (117/715)	0,159
Сахарный диабет Diabetes mellitus	16,0 (77/481)	20,7 (148/715)	0,042

Показатель Characteristic	Группа реваскуляризации Revascularization group	Группа консервативной терапии Conservative therapy group	Уровень <i>p</i> <i>p</i> level
Данные объективного осмотра Objective examination data			
Систолическое артериальное давление, М ± SD, мм рт. ст. Systolic arterial pressure, M ± SD, mmHg	126,4 ± 36,5	131,3 ± 27,9	0,008
Диастолическое артериальное давление, М ± SD, мм рт. ст. Diastolic arterial pressure, M ± SD, mmHg	82,2 ± 10,4	83,3 ± 9,8	0,060
Частота сердечных сокращений, М ± SD, уд/мин Heart rate, M ± SD, bpm	68,1 ± 8,2	69,1 ± 8,7	0,046
Индекс массы тела, Me (25 %; 75 %), кг/м ² Body mass index, Me (25 %; 75 %), kg/m ²	28,9 (26,0; 32,6)	28,5 (25,9; 31,6)	0,240

Примечание. *N* – число пациентов, у которых оценен признак; *n* – число пациентов, имеющих положительное значение признака; **ФК** – функциональный класс.

Note. *N* – number of patients with a determined characteristic; *n* – number of patients with positive value of the characteristic; *FC* – functional class.

шунтирования (КШ) и чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) уменьшает выраженность симптомов ишемии миокарда и снижает потребность пациентов в экстренных операциях по реваскуляризации миокарда [2]. Положительное влияние на прогноз пациентов с ИБС, в частности со стенозом ствола левой коронарной артерии (ЛКА) и многососудистым поражением, убедительно доказано для КШ [3, 4]. Единого мнения о влиянии ЧКВ на прогноз пациентов со стабильными формами ИБС нет [5, 6]. Исследования в этом направлении продолжают [7].

В соответствии с рекомендациями Европейского общества кардиологов и Европейской ассоциации кардиоторакальных хирургов 2014 г. по реваскуляризации миокарда (предыдущая редакция вышла в свет в 2010 г.) инвазивная стратегия применяется с целью улучшения прогноза, а также для улучшения качества жизни больных (табл. 1) [8]. Ключевые показания для реваскуляризации миокарда в рекомендациях 2014 г. остались прежними (за исключением 3 показаний из редакции 2010 г., которые были исключены при пересмотре).

Как следует из рекомендаций, наибольшую пользу от реваскуляризации в виде улучшения прогноза жизни должны получать пациенты со стенозом ствола ЛКА, стенозом передней нисходящей артерии (ПНА), а также пациенты с многососудистым поражением и систолической дисфункцией левого желудочка (ЛЖ). В реальной клинической практике пациенты с более тяжелым клиническим статусом зачастую не получают своевременной реваскуляризации, что обуславливает низкое качество жизни и значительно более плохой прогноз у данной категории больных [9].

Цель настоящего исследования – выявить взаимосвязь между наличием у пациента отдельных показаний к реваскуляризации миокарда и их сочетаний и выбором инвазивной стратегии лечения ИБС по данным федерального регистра за 2012–2015 гг.

Материалы и методы

Проанализированы данные 1196 пациентов, страдающих стабильными формами ИБС (средний возраст 52,5 ± 8,4 года; 77,0 % мужчины). Источником данных послужил федеральный регистр больных ИБС [10]. Критериями включения являлись:

- обращение пациента за медицинской помощью в период с 01.01.2012 по 31.12.2015 г. включительно;
- диагноз стенокардии напряжения, перенесенного инфаркта миокарда и других стабильных форм ИБС в соответствии с кодами Международной классификации болезней 10-го пересмотра (I20.8, I25.0–I25.9);
- возраст 18 лет и старше;
- наличие результата коронарографии за период 2012–2015 гг.;
- наличие результата эхокардиографии (ЭхоКГ) с определением фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ), проведенной не ранее чем за 12 мес до операции реваскуляризации миокарда, при консервативной стратегии – не ранее чем за 12 мес до и не позднее 12 мес после коронарографии;
- наличие хотя бы одного из рекомендованных показаний для реваскуляризации миокарда с классом рекомендаций I и уровнем доказательности A.

Таблица 4. Результаты дополнительных методов исследования больных, включенных в исследование

Table 4. Results of additional methods of examination of the patients included in the study

Показатель Characteristic	Группа реваскуляризации Revascularization group	Группа консервативной терапии Conservative therapy group	Уровень <i>p</i> <i>p</i> level
Инструментальное обследование Instrumental examination			
Фракция выброса левого желудочка, Ме (25 %; 75 %), % Left ventricle ejection fraction, Me (25 %; 75 %), %	59,0 (54,0; 66,0)	58,6 (53,0; 65,0)	0,177
ЭКГ-признаки перенесенного Q-инфаркта миокарда, % (n/N) ECG evidence of Q-wave myocardial infarction, % (n/N)	28,3 (136/481)	17,5 (125/715)	>0,001
Проба ЭКГ с физической нагрузкой, % (n/N) Exercise ECG, % (n/N)	14,8 (71/481)	4,3 (31/715)	>0,001
Положительный результат пробы ЭКГ с физической нагрузкой, % (n/N) Positive results of exercise ECG, % (n/N)	38,2 (13/34)	60,0 (9/15)	>0,001
Лабораторные тесты Lab tests			
Уровень гемоглобина, Ме (25 %; 75 %), г/л Hemoglobin level, Me (25 %; 75 %), g/l	144 (133; 153)	143 (133; 153)	0,797
Уровень глюкозы плазмы крови, Ме (25 %; 75 %), ммоль/л Plasma glucose level, Me (25 %; 75 %), mmol/l	5,4 (4,8; 6,2)	5,3 (4,7; 6,2)	0,111
Холестерин ЛПНП сыворотки крови, Ме (25 %; 75 %), мг/дл Serum LDL cholesterol level, Me (25 %; 75 %), mg/dl	115,5 (91,1; 129,8)	112,4 (84,5; 130,6)	0,204
Холестерин ЛПВП сыворотки крови, Ме (25 %; 75 %), мг/дл Serum HDL cholesterol level, Me (25 %; 75 %), mg/dl	45,0 (39,0; 50,0)	47,1 (38; 50)	0,816
Триглицериды сыворотки крови, Ме (25 %; 75 %), мг/дл Serum triglyceride level, Me (25 %; 75 %), mg/dl	116,9 (85,1; 166,7)	128,1 (93,9; 166,7)	0,076
Общий холестерин сыворотки крови, Ме (25 %; 75 %), мг/дл Total serum cholesterol, Me (25 %; 75 %), mg/dl	175,0 (146,5; 210,9)	183,7 (151,2; 217,1)	0,079
Уровень креатинина сыворотки крови, Ме (25 %; 75 %), мг/дл Serum creatinine level, Me (25 %; 75 %), mg/dl	88,0 (73,0; 96,8)	88,0 (70,4; 96,8)	0,131
СКФ, Ме (25 %; 75 %), мл/мин GFR, Me (25 %; 75 %), ml/min	104 (89,7; 121,5)	97,7 (82,5; 116,2)	>0,001

Примечание. *N* – число пациентов, у которых оценен признак; *n* – число пациентов, имеющих положительное значение признака; ЛПВП – липопротеины высокой плотности; ЛПНП – липопротеины низкой плотности; СКФ – скорость клубочковой фильтрации; ЭКГ – электрокардиография.

Note. *N* – number of patients with a determined characteristic; *n* – number of patients with positive value of the characteristic; HDL – high-density lipoproteins; LDL – low density lipoproteins; GFR – glomerular filtration rate; ECG – electrocardiography.

Исключались пациенты, перенесшие острый инфаркт миокарда или эпизод нестабильной стенокардии в течение предшествующих 30 дней.

Пациенты были разделены на 2 группы: группа оперативного лечения ($n = 481$; 40,2 % от общего числа пациентов); группа консервативного лечения ($n = 715$; 59,8 % от общего числа пациентов). В группе консервативной терапии назначалась лекарственная терапия и выдавались рекомендации по немедикаментозной коррекции факторов риска ИБС.

За лимитирующую стенокардию (т. е. ограничивающей повседневную активность пациента) принята

стенокардия напряжения II–IV ФК по классификации Канадского сердечно-сосудистого общества [11]. Был проведен анализ частоты встречаемости отдельных показаний к коронарной реваскуляризации с классом рекомендаций I и уровнем доказательности A.

На основании 4 базовых показаний с учетом всех их возможных комбинаций были разработаны 15 клинических сценариев, которые характеризовали особенности течения ИБС у конкретного пациента (табл. 2).

Определялась частота встречаемости каждого из сценариев в изучаемой группе. Статистическую обработку результатов проводили с использованием

Таблица 5. Влияние наличия показания к реваскуляризации миокарда на выбор инвазивной стратегии у пациентов со стабильной ИБС

Table 5. Effect of indication for myocardial revascularization on selection of invasive strategy in patients with stable IHD

Показание к реваскуляризации Indication for revascularization	Группа оперативно-го лечения Surgery group	Группа консервативного лечения Conservative treatment group	Уровень <i>p</i> <i>p</i> level
Стеноз ствола ЛКА >50 %, % (n/N) LMCA stenosis > 50 %, % (n/N)	6,0 (29/481)	9,4 (67/715)	0,034
Проксимальный стеноз передней нисходящей артерии >50 %, % (n/N) Proximal left anterior descending coronary artery stenosis > 50 %, % (n/N)	45,1 (214/481)	41,4 (296/715)	0,205
Двух- или трехсосудистое поражение со стенозом >50 % с нарушением функции ЛЖ (ФВ ЛЖ <40 %), % (n/N) Two- or three-vessel disease with stenosis > 50 % and impaired LV function (LV EF < 40 %), % (n/N)	4,8 (23/481)	3,1 (22/715)	0,131
Любой коронарный стеноз >50% при наличии лимитирующей стенокардии или ее эквивалентов, не отвечающий на терапию, % (n/N) Any coronary stenosis > 50 % with limiting angina or its equivalents not responding to therapy, % (n/N)	88,1 (424/481)	94,3 (674/715)	<0,001

Примечание. *N* – число пациентов, у которых оценен признак; *n* – число пациентов, имеющих положительное значение признака; ИБС – ишемическая болезнь сердца; ЛЖ – левый желудочек; ЛКА – левая коронарная артерия; ФВ – фракция выброса.

Note. *N* – number of patients with a determined characteristic; *n* – number of patients with positive value of the characteristic; IHD – ischemic heart disease; LV – left ventricle; LMCA – left main coronary artery; EF – ejection fraction.

пакета Statistica 6.0. Для бинарных показателей (типа «имеется/отсутствует») определялась частота их распространенности (в процентах). Сравнение частот распространения показателей выполняли на основе критерия хи-квадрат. Для количественных показателей с нормальным распределением определялось среднее значение и стандартное отклонение ($M \pm SD$), при распределении, отличном от нормального, определялись медиана и квартильный диапазон – Me (25 %; 75 %). Надежность используемых статистических оценок принималась не менее 95 %.

Результаты

В обеих группах преобладали мужчины: 80,0 % в группе реваскуляризации, 75,0 % в группе консервативной терапии ($p = 0,044$). Средний возраст пациентов с проведенной операцией составил $53,3 \pm 8,8$ года, в группе консервативной терапии – $52,0 \pm 8,0$ года, $p = 0,008$. Большинство пациентов имели нормальную ФВ ЛЖ. Подробная клиническая характеристика представлена в табл. 3 и 4.

Реваскуляризация миокарда чаще проводилась путем выполнения ЧКВ – у 80,3 % в группе оперативного лечения (386 из 481 пациентов); 16,8 % (81 из 481) пациентов подверглись проведению КШ. У 2,9 % (14 из 481) на разных этапах лечения проводилось и ЧКВ, и КШ.

Была исследована распространенность отдельных показаний к реваскуляризации миокарда в группах оперативного и консервативного лечения. В группе консервативного лечения значительно чаще

встречались пациенты с наличием стеноза ствола ЛКА (9,4 % в группе консервативного лечения против 6,0 % в группе оперативного лечения, $p = 0,034$), а также с лимитирующей стенокардией и наличием стеноза более 50 % любой коронарной артерии (94,3 % в группе консервативного лечения против 88,1 % в группе оперативного лечения, $p < 0,001$) (табл. 5).

Очевидно, что у пациента могут встречаться как отдельные показания к реваскуляризации, так и их различные сочетания. В связи с этим был проведен анализ частоты встречаемости различных комбинаций показаний к реваскуляризации – клинических сценариев у больных ИБС в группах оперативного лечения и консервативной терапии.

Установлено, что клинические сценарии № 8 и 11 в изучаемой выборке не встречались. Клинические сценарии № 6 и 15 были выявлены только у пациентов одной из групп.

Чаще всего в обеих группах встречались больные со сценарием № 4 (см. табл. 2) – 48,6 % в группе оперативного лечения и 52,0 % в группе консервативной терапии. У 30,3 % пациентов группы оперативного лечения и 31,3 % пациентов группы консервативного лечения было выявлено сочетание проксимального стеноза ПНА с лимитирующей стенокардией (сценарий № 9). Статистически значимых различий между группами по частоте встречаемости этих сценариев не выявлено.

Реваскуляризация миокарда значительно чаще проводилась пациентам со сценариями № 2

(проксимальный стеноз ПНА >50 %) и №10 (двух- или трехсосудистое поражение со стенозом >50 % с нарушением функции ЛЖ при наличии лимитирующей стенокардии или ее эквивалентов, не отвечающий на терапию). При сценарии №292 % операций выполнено путем ЧКВ, при сценарии №1050 % операций выполнено путем КШ. Консервативная стратегия лечения чаще использовалась у пациентов со сценарием №12 (стеноз ствола ЛКА >50 % + проксимальный стеноз ПНА >50 % + наличие лимитирующей стенокардии или ее эквивалентов без ответа на терапию). У пациентов с этими сценариями основным методом оперативного лечения является проведение КШ – в 71,5 % случаев. Значимой разницы между другими сценариями не выявлено. В табл. 6 представлена распространенность клинических сценариев в обеих группах, а для группы оперативного лечения указаны способы проведения реваскуляризации.

Обсуждение

Рекомендации Европейского общества кардиологов содержат перечень показаний к реваскуляризации миокарда (см. табл. 1) и пункт с рекомендациями по выбору метода реваскуляризации (КШ или ЧКВ) у пациентов со стабильной ИБС, коронарной анатомией, подходящей обоим методам, и низкой прогнозируемой хирургической смертностью.

Предложенные в данном исследовании клинические сценарии базируются на рекомендациях Европейского кардиологического общества. Они позволяют изучить распространенность показаний к реваскуляризации миокарда у пациентов со стабильной ИБС и определить их влияние на выполнение реваскуляризации миокарда в реальной клинической практике. Установлено, что около половины включенных в исследование пациентов имели несколько показаний к оперативному лечению коронарной патологии.

Полученные данные свидетельствуют о тяжелом поражении коронарных артерий в исследуемых группах. По нашим данным, стеноз ствола ЛКА встречался у 8 % всех больных (9,4 % в группе консервативной терапии). Частота встречаемости стеноза ствола ЛКА, по данным иностранной литературы, колеблется от 3 до 5 % [12]. В регистре Тюменского кардиологического центра стеноз ствола ЛКА был выявлен у 6 % пациентов. КШ является одной из самых безопасных и часто выполняемых кардиохирургических операций. Несмотря на это, многие пациенты не подвергаются оперативному лечению. По данным В.А. Кузнецова и соавт., недостаточное выполнение реваскуляризации миокарда у пациентов с поражением ствола ЛКА может быть связано с клиническими причинами (наличие противопоказаний, высокие интраоперационные риски), отсутствие технической возможности, а также отказом пациентов от операции [13].

По данным Р.И. Литвиенко и соавт., у 64,8 % пациентов имеется поражение одного из сегментов ПНА [14]. В исследуемой выборке прогностически неблагоприятное поражение проксимального сегмента ПНА встречалось у 42,6 % больных, что также свидетельствует о тяжести течения атеросклероза коронарных артерий у обследуемых больных. Сравнение распространенности многососудистого поражения в исследуемой группе с данными других авторов затруднительно, так как нами был использован комбинированный показатель, включающий результат выполнения эхокардиографии.

Наличие лимитирующей стенокардии (или ее эквивалентов) на фоне оптимальной медикаментозной терапии у пациента с коронарным стенозом >50 % является самым распространенным показанием для проведения коронарной реваскуляризации. По результатам нашего исследования она присутствует у 91,8 % пациентов. При этом у 50,7 % (значение получено путем усреднения частоты встречаемости сценария №4 в обеих группах пациентов (табл. 6)) лимитирующая стенокардия является единственным показанием для проведения коронарного вмешательства. В настоящее время нет доказательств положительного влияния инвазивной стратегии на прогноз жизни при данном сценарии [1].

Проведенный анализ позволил выявить клинико-анатомические сценарии, которые связаны с проведением коронарного вмешательства или отказом от него. Было установлено, что инвазивная стратегия лечения ИБС чаще использовалась при поражении проксимального сегмента ПНА (сценарий №2), наличие которого при первоначальном анализе не оказывало влияния на проведение реваскуляризации миокарда. Операция чаще проводилась путем ЧКВ – малоинвазивного метода, при котором риски осложнений невысоки. Кроме того, ЧКВ могло выполняться как завершающий этап диагностической коронарографии. Стеноз ствола ЛКА оказывал наиболее важное влияние на выбор консервативной стратегии лечения только при сочетании со стенозом проксимального сегмента ПНА и лимитирующей стенокардией (сценарий №12). Данная клиническая ситуация требует операции КШ, проведение которой связано с техническими сложностями и более высокими рисками интра- и послеоперационных осложнений. Таким образом, можно предположить, что выбор стратегии ведения больных ИБС (по данным федерального регистра за 2012–2015 гг.) был обусловлен не только клинико-анатомическими особенностями пациента, но и доступностью необходимого способа реваскуляризации, а также риском возможных осложнений.

Заключение

Установлено, что около половины включенных в исследование пациентов со стабильной ИБС, обратившихся за медицинской помощью в период

Таблица 6. Распространенность клинических сценариев в группе оперативного и в группе консервативного лечения

Table 6. Incidence of clinical scenarios in the surgery and conservative treatment groups

Показатель Characteristic	Группа оперативного лечения, % (n/N) Surgery group, % (n/N)			Группа консервативного лечения, % Conservative treatment group, %	Уровень p p level
	ЧКВ PCI	КШ CBS	ЧКВ + КШ PCI + CBS		
Клинический сценарий № 1 Clinical scenario # 1	0,8 (4/481)			0,3 (2/715)	0,230
	75	25	0		
Клинический сценарий № 2 Clinical scenario # 2	10,6 (51/481)			4,6 (33/715)	<0,001
	92	6	2		
Клинический сценарий № 3 Clinical scenario # 3	0,2 (1/481)			0,6 (4/715)	0,305
	0	100	0		
Клинический сценарий № 4 Clinical scenario # 4	48,6 (234/481)			52,0 (372/715)	0,249
	85,5	10,7	3,8		
Клинический сценарий № 5 Clinical scenario # 5	0,2 (1/481)			0,1 (1/715)	0,305
	100	0	0		
Клинический сценарий № 6 Clinical scenario # 6	0			0,1 (1/715)	—
	0	0	0		
Клинический сценарий № 7 Clinical scenario # 7	3,1 (15/481)			4,8 (34/715)	0,147
	46,7	53,3	0		
Клинический сценарий № 8 Clinical scenario # 8	0			0	—
	0	0	0		
Клинический сценарий № 9 Clinical scenario # 9	30,4 (146/481)			31,3 (224/715)	0,741
	80,8	17,8	1,4		
Клинический сценарий № 10 Clinical scenario # 10	2,5 (12/481)			0,6 (4/715)	0,006
	33,3	50	16,7		
Клинический сценарий № 11 Clinical scenario # 11	0			0	—
	0	0	0		
Клинический сценарий № 12 Clinical scenario # 12	1,5 (7/481)			3,8 (27/715)	0,020
	28,5	71,5	0		
Клинический сценарий № 13 Clinical scenario # 13	0,2 (1/481)			0,3 (2/715)	0,739
	100	0	0		
Клинический сценарий № 14 Clinical scenario # 14	1,7 (8/481)			1,5 (11/715)	0,786
	50	50	0		
Клинический сценарий № 15 Clinical scenario # 15	0,2 (1/481)			0	—
	100	0	0		

Примечание. N – число пациентов, у которых оценен признак; n – число пациентов, имеющих положительное значение признака; КШ – коронарное шунтирование; ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство.

Note. N – number of patients with a determined characteristic, n – number of patients with positive value of the characteristic; CBS – coronary bypass surgery; PCI – percutaneous coronary intervention.

2012–2015 гг., имели одновременно несколько показаний к реваскуляризации миокарда. Сценарный подход, основанный на комбинации различных базовых показаний к реваскуляризации миокарда в зависимости от особенностей течения ИБС у конкретного пациента, позволил более детально оценить значение отдельных показаний. Решение об оперативном лечении было связано с особенностями коронарной анатомии и приемлемыми способами реваскуляризации миокарда. ЧКВ чаще подвергались пациенты с изолированным поражением проксимального сегмента ПНА (сценарий №2). Также инвазивная стратегия чаще применялась у пациентов с многососудистым поражением и сниженной фракцией выброса

при отсутствии стенозов ствола ЛКА или проксимального сегмента ПНА (сценарий №10). Сценарий №12, как и другие сценарии с поражением ствола ЛКА и требующие выполнения КШ, был связан с частым отказом от реваскуляризации миокарда. Отметим, что почти у половины пациентов (48,6 %) реваскуляризация выполнялась для улучшения качества жизни при отсутствии показаний к реваскуляризации с доказанным влиянием на прогноз для жизни (сценарий №4). Таким образом, проблема обоснованности выбора стратегии лечения больных со стабильной ИБС сохранила свою актуальность спустя несколько лет после выхода в свет первых клинических рекомендаций (2010 г.).

Л И Т Е Р А Т У Р А / R E F E R E N C E S

- Montalescot G., Sechtem U., Achenbach S. et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2013;34(38):2949–3003. DOI: 10.1093/eurheartj/eh296.
- De Bruyne B., Pijls N.H., Kalesan B. et al. Fractional flow reserve-guided PCI versus medical therapy in stable coronary disease. *N Engl J Med* 2012; 367(11):991–1001. DOI: 10.1056/NEJMoa1205361.
- Boden W.E., O'Rourke R.A., Teo K.K. et al. Optimal medical therapy with or without PCI for stable coronary disease. *N Engl J Med* 2007;356(15):503–16. DOI: 10.1056/NEJMoa070829.
- Pursnani S., Korley F., Gopaul R. et al. Percutaneous coronary intervention versus optimal medical therapy in stable coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Circ Cardiovasc Interv* 2012;5(4):476–90. DOI: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.112.970954.
- What is the ISCHEMIA Study? URL access mode: <https://www.ischemiatrial.org/> (дата обращения 17.04.2017).
- Yusuf S., Zucker D., Peduzzi P. et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. *Lancet* 1994;344(8922):563–70. DOI: 10.1016/S0140-6736(94)91963-1.
- Deb S., Wijesundera H.C., Ko D.T. et al. Coronary artery bypass graft surgery vs percutaneous interventions in coronary revascularization: a systematic review. *JAMA* 2013;310(19):2086–95. DOI: 10.1001/jama.2013.281718.
- Windecker S., Kolh P., Alfonso F. et al. 2014 ESC/EACT Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for CardioThoracic Surgery (EACT). *European Heart Journal* 2014;35(37):2541–619. DOI: 10.1093/eurheartj/ehu278.
- Коротин А.С., Попова Ю.В., Генкал Е.Н. и др. Оценка реваскуляризации миокарда у больных стабильной ишемической болезнью сердца и факторы, ассоциированные с выбором инвазивной стратегии. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика* 2017;16(4):18–24. [Korotin A.S., Popova Yu.V., Genkal E.N. et al. Evaluation of myocardial revascularization in stable coronary heart disease patients and factors associated with invasive strategy choice. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika* = Cardiovascular Therapy and Prevention 2017;16(4):18–24. (In Russ.)] DOI: 10.15829/1728-8800-2017-4-18-24.
- Ощепкова Е.В., Довгалецкий П.Я., Гриднев В.И. и др. Структура первичных элементов базы данных российского регистра больных артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца и хронической сердечной недостаточностью. *Кардио-ИТ* 2014;(1):0202. DOI: 10.15275/cardioit.2014.0202. [Oshchepkova E.V., Dovgalevsky P.Ya., Gridnev V.I. et al. Key data elements and definitions of the Russian registry of patients with arterial hypertension, coronary artery disease and chronic heart failure. *Cardio-IT* 2014;1:0202. (In Russ.)]
- Campeau L. Grading of angina pectoris. *Circulation* 1976;54(3):522–3. PMID: 947585.
- Park S.J., Park D.W. Percutaneous coronary intervention with stent implantation versus coronary artery bypass surgery for treatment of left main coronary artery disease. *Circ Cardiovasc Intervent* 2009;2(1):59–68. DOI: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.108.831701.
- Кузнецов В.А., Бессонов И.С., Зырянов И.П. и др. Клинико-функциональная характеристика и лечение пациентов с поражением ствола левой коронарной артерии в реальной клинической практике. *Кардиология* 2014;54(1):55–60. [Kuznetsov V.A., Bessonov I.S., Zyryanov I.P. et al. Clinical and functional characteristics and treatment of patients with lesion of the left coronary artery trunk in real clinical practice. *Kardiologiya* = Cardiology 2014;54(1):55–60. (In Russ.)] DOI: 10.18565/cardio.2014.1.55-60.
- Литвиненко Р.И., Свеклина Т.С., Куликов А.Н. и др. Значимость клинических симптомов в диагностике ишемической болезни сердца с учетом особенности поражения коронарного русла. *Вестник Российской Военно-медицинской академии* 2015;4(52):43–6. [Litvinenko R.I., Sveklina T.S., Kulikov A.N. et al. Significance of clinical symptoms in the diagnosis of coronary heart disease, taking into account the characteristics of the lesion of the coronary bed. *Vestnik Rossijskoj Voenno-meditsinskoj akademii* = Bulletin of the Russian Military Medical Academy 2015;4(52):43–6. (In Russ.)].

ORCID авторов

А.С. Коротин: <http://orcid.org/0000-0002-6355-7370>

А.Р. Киселев: <http://orcid.org/0000-0003-3967-3950>

Ю.В. Попова: <http://orcid.org/0000-0002-2402-7588>

О.М. Посненкова: <http://orcid.org/0000-0001-5311-005X>

В.И. Гриднев: <http://orcid.org/0000-0001-6807-7934>

ORCID of authors

A.S.Korotin: <http://orcid.org/0000-0002-6355-7370>

A.R. Kiselev: <http://orcid.org/0000-0003-3967-3950>

Yu.V. Popova: <http://orcid.org/0000-0002-2402-7588>

O.M. Posnenkova: <http://orcid.org/0000-0001-5311-005X>

V.I. Gridnev: <http://orcid.org/0000-0001-6807-7934>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

Статья поступила: 05.02.2018. **Принята в печать:** 14.04.2018.

Article received: 05.02.2018. **Accepted for publication:** 14.04.2018.