

https://russjcardiol.ejpub.ru  
doi:10.15829/1560-4071-2021-4210

ISSN 1560-4071 (print)  
ISSN 2618-7620 (online)

## Есть ли место мультидисциплинарному подходу (HEART TEAM) к выбору способа реваскуляризации миокарда у пациентов с острыми коронарными синдромами?

Барбараш О. Л., Ганюков В. И., Тарасов Р. С., Барбараш Л. С.

В обзорной статье на основании зарубежных и отечественных исследований, рекомендаций европейского и североамериканского кардиологических и хирургических сообществ обобщены позиции экспертов в отношении места мультидисциплинарной команды в выборе тактики лечения пациентов с различными формами ишемической болезни сердца. Даны позиции современных клинических рекомендаций в отношении чрескожного коронарного вмешательства и коронарного шунтирования при остром коронарном синдроме. Представлены перспективные позиции по оптимизации процесса принятия решения мультидисциплинарной командой при рассмотрении сложных пациентов.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, острый коронарный синдром, мультидисциплинарная команда, многососудистое поражение, мультифокальный атеросклероз, прогноз, антитромботическая терапия.

**Отношения и деятельность:** нет.

ФГБНУ Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово, Россия.

Барбараш О. Л. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4642-3610, Ганюков В. И. — д.м.н., зав. отделом хирургии сердца и сосудов, ORCID: 0000-0002-9704-7678, Тарасов Р. С.\* — д.м.н., зав. лабораторией рентгенэндоваскулярной и реконструктивной хирургии сердца и сосудов,

ORCID: 0000-0003-3882-709X, Барбараш Л. С. — д.м.н., профессор, академик РАН, г.н.с., ORCID: 0000-0001-6981-9661.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): roman.tarasov@mail.ru

ДАТ — двойная антиагрегационная терапия, ДИ — доверительный интервал, ЕОК — Европейское общество кардиологов, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, КАГ — коронарная ангиография, КШ — коронарное шунтирование, ОКС — острый коронарный синдром, ОКСбпST — острый коронарный синдром без подъема сегмента ST, ОР — отношение рисков, СД — сахарный диабет, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

**Рукопись получена** 01.12.2020

**Рецензия получена** 02.12.2020

**Принята к публикации** 09.12.2020



**Для цитирования:** Барбараш О. Л., Ганюков В. И., Тарасов Р. С., Барбараш Л. С. Есть ли место мультидисциплинарному подходу (HEART TEAM) к выбору способа реваскуляризации миокарда у пациентов с острыми коронарными синдромами? *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(2):4210. doi:10.15829/1560-4071-2021-4210

## Is there a place for a multidisciplinary "Heart Team" approach to the selection of myocardial revascularization method in patients with acute coronary syndromes?

Barbarash O. L., Ganyukov V. I., Tarasov R. S., Barbarash L. S.

Current review article, based on foreign and Russian studies, guidelines of the European and North American cardiological and surgical communities, summarizes the expert positions on the place of multidisciplinary "Heart Team" approach in the selection of management strategy for patients with various types of coronary artery disease. The positions of modern clinical guidelines regarding percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass grafting in acute coronary syndrome are given. Prospective positions for optimizing the decision-making process by a multidisciplinary team when considering difficult patients are presented.

**Keywords:** coronary artery disease, acute coronary syndrome, multidisciplinary team, multivessel disease, multifocal atherosclerosis, prognosis, antithrombotic therapy.

**Relationships and Activities:** none.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia.

Barbarash O. L. ORCID: 0000-0002-4642-3610, Ganyukov V. I. ORCID: 0000-0002-9704-7678, Tarasov R. S.\* ORCID: 0000-0003-3882-709X, Barbarash L. S. ORCID: 0000-0001-6981-9661.

\*Corresponding author: roman.tarasov@mail.ru

**Received:** 01.12.2020 **Revision Received:** 02.12.2020 **Accepted:** 09.12.2020

**For citation:** Barbarash O. L., Ganyukov V. I., Tarasov R. S., Barbarash L. S. Is there a place for a multidisciplinary "Heart Team" approach to the selection of myocardial revascularization method in patients with acute coronary syndromes? *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(2):4210. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2021-4210

Мультидисциплинарный подход к диагностике и лечению пациентов с сердечно-сосудистой патологией (HEART TEAM) является залогом успеха деятельности современной кардиологической клиники. Долгие годы классическим вариантом оказания помощи па-

циентам с хроническими заболеваниями являлось последовательное выполнение ряда диагностических и лечебных процедур с учетом мнения лечащего врача и консультантов, без открытого обсуждения выбора наиболее эффективной тактики. Для пациентов

с острыми состояниями, в т.ч. с сердечно-сосудистыми событиями, принятие решения возлагалось на лечащего врача [1].

Постарение популяции пациентов, сопровождающееся ростом коморбидности и, соответственно, клинической сложности течения заболевания, появление новых высокотехнологичных методов диагностики и лечения, постоянное обновление современных рекомендаций явились стимулами к развитию альтернативных подходов к ведению пациентов, основанных на интеграции научно-обоснованных междисциплинарных знаний с формированием персонифицированного подхода.

Под термином HEART TEAM подразумевается применение междисциплинарного научно-обоснованного подхода к выбору персонифицированной тактики ведения коморбидного пациента [2, 3]. Позиция HEART TEAM в настоящее время закреплена во многих рекомендациях европейских и американских сообществ кардиологов, сердечно-сосудистых и рентгенэндоваскулярных хирургов с высоким классом доказательности [4-7] и является крайне важной, поскольку факторов, определяющих успех хирургического вмешательства, выбор оптимальной медикаментозной терапии, стратегии реабилитации, крайне много. Эта тема особенно активно обсуждается в последние годы, когда появились альтернативные открытой хирургии миниинвазивные, в т.ч. эндоваскулярные, методы лечения у пациентов с коронарной патологией, пороками сердца, аритмиями, сердечной недостаточностью [8].

Впервые упоминание о необходимости междисциплинарного подхода к ведению пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) было отмечено >40 лет назад для детей с врожденными пороками сердца [9]. И только значительно позже, после появления данных исследования SYNTAX [10], продемонстрировавшего успехи эндоваскулярной хирургии в лечении пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца (ИБС), использование HEART TEAM стало привычным в обсуждении тактики ведения пациентов с ИБС [11]. Затем появление альтернативной открытой хирургии методики TAVI транслировало такой подход и на пациентов с аортальными пороками [12]. В 2017г, подобно термину HEART TEAM, появился термин VASCULAR TEAM, являющийся отражением необходимости междисциплинарного обсуждения тактики ведения пациентов с периферическим атеросклерозом, а также с мультифокальным поражением артерий [13, 14]. Тот же тренд отмечен и в отношении командного подхода в лечении сложнейшей когорты пациентов, имеющих диссекцию аорты и требующих применения хирургических, эндоваскулярных и гибридных техник лечения, анестезиологического и перфузиологического сопровождения — Aortic Team [15].

К сожалению, в литературе очень скромно обсуждаются проблемы эффективного внедрения принципов HEART TEAM в реальную клиническую практику. В связи с этим особенно ценны публикации, суммирующие опыт учреждений по использованию принципов мультидисциплинарного принятия решений при ведении пациентов с ССЗ. Thierry Mesana с соавторами (Canada) обсуждают этапы становления принципов HEART TEAM, приводят наиболее проблемные вопросы в организации командного подхода и пути их решения, аргументируют преимущества его использования как с позиции эффекта в лечении конкретной патологии, так и финансовой целесообразности [2].

Внедрение принципов HEART TEAM для выбора способа реваскуляризации миокарда является наиболее востребованной задачей. Это связано, прежде всего, с высокой заболеваемостью и смертностью, ассоциированной с ИБС. При этом правильный выбор вида реваскуляризации миокарда способен повысить качество жизни пациента и увеличить ее продолжительность. Основные подходы к выбору способа реваскуляризации миокарда отражены в последних рекомендациях и базируются на учете тяжести поражения коронарного русла, наличии коморбидной патологии (сердечная недостаточность, нарушения ритма сердца, сахарный диабет (СД)) [4, 16].

Участие HEART TEAM в обсуждении способа реваскуляризации миокарда наиболее очевидно при наличии технически сложного как с позиции чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ), так и с позиции коронарного шунтирования (КШ) многососудистого поражения коронарного русла, поражения ствола левой коронарной артерии, сниженной сократительной способности левого желудочка, значимой сопутствующей патологии, мультифокальном атеросклерозе у возрастных пациентов. Выбор между ЧКВ и КШ основывается на тщательном взвешивании преимуществ и рисков, присущих соответствующему методу реваскуляризации, а также локальной практике. При этом шкала SYNTAX остается лучшим инструментом для принятия решений [4, 16].

В европейских рекомендациях по реваскуляризации миокарда [4] отмечается, что HEART TEAM востребована исключительно для пациентов со стабильными формами ИБС; нецелесообразно использование таких подходов для пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) и подъемом сегмента ST. Это связано, прежде всего, с необходимостью быстрого восстановления проходимости инфаркт-связанного коронарного сосуда и отсутствием убедительных данных о преимуществах КШ над ЧКВ у данной категории пациентов. Для пациентов с ОКС без подъема сегмента ST (ОКСбпST), по мнению экспертов Европейского общества кардиологов (ЕОК), использование междисциплинарного кон-

Таблица 1

**Использование мультидисциплинарного подхода к принятию решения о выборе способа реваскуляризации у пациентов с ИБС и сроки ее выполнения [модифицировано из 4]**

|  | ОКС-шок  | ИМпST   | ОКСбпST   | Стабильная ИБС без показаний ЧКВ <i>ad hoc</i>  | Стабильная ИБС с показаниями ЧКВ <i>ad hoc</i>                    |
|--|--|---|---|---|---|
| Участие HEART TEAM                         | Необязательно во время острой фазы, но целесообразно применение механической циркуляторной поддержки по существующему протоколу Heart Team.                                    | Необязательно во время острой фазы  | Необязательно во время острой фазы. После стабилизации — как при стабильной ИБС                                       | Обязательно   | Необязательно   |
| Сроки выполнения реваскуляризации миокарда | Экстренно, без задержек  | Экстренно, без задержек   | От 2 до 72 ч в зависимости от степени риска неблагоприятных исходов   | В течение 2 нед. у больных высокого риска неблагоприятных исходов, в течение 6 нед. для всех остальных                        | <i>Ad hoc</i>   |
| Процедура                                  | <i>Ad hoc</i> ЧКВ симптом-зависимого стеноза, с этапной реваскуляризацией не симптом-зависимых стенозов в соответствии с алгоритмом учреждения или согласно решению Heart Team | Реваскуляризация не симптом-зависимых стенозов в соответствии с алгоритмом учреждения или согласно решению Heart Team | Реваскуляризация не симптом-зависимых стенозов в соответствии с алгоритмом учреждения или согласно решению Heart Team | Позволяется необходимый промежуток времени между коронарографией и принятием решения о приоритетном способе реваскуляризации. | Выполняется на основе протокола Heart Team принятого в учреждении |

**Сокращения:** ОКС — острый коронарный синдром, ИМпST — инфаркт миокарда с подъемом ST, ОКСбпST — ОКС без подъема ST, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

силиума для обсуждения тактики реваскуляризации миокарда возможно после стабилизации состояния пациента, т.е. не в первые сутки заболевания. В таблице 1 отражены основные организационные аспекты в реализации реваскуляризации миокарда у пациентов с острыми и хроническими проявлениями ИБС (табл. 1).

Последние рекомендации ЕОК в 2020г по ведению пациентов с ОКСбпST вновь актуализировали проблему участия HEART TEAM в выборе способа реваскуляризации [5]. Как и в ранее представленных экспертных документах, посвященных вопросам ведения пациентов с ОКСбпST, сохраняется приоритет ранней инвазивной стратегии ведения такого рода пациентов. Это подразумевает необходимость подвергнуть коронароангиографии (КАГ) большинство пациентов, определить инфаркт-связанную или симптом-связанную артерию, оценить наличие сопутствующей патологии и выбрать наиболее предпочтительный способ реваскуляризации миокарда.

Ряд важных позиций, обсуждаемых в документе 2020г [5], обострил целесообразность внедрения в клиническую практику принципов HEART TEAM и при острых формах ИБС. Во-первых, это связано с тем, что пациенты с ОКСбпST характеризуются

многососудистым поражением коронарного русла, требующим восстановления коронарного кровотока сразу в нескольких артериях. По данным литературы [17, 18], более чем у половины пациентов с ОКСбпST выявляется многососудистое поражение коронарного русла. Именно группа пациентов с тяжелым (по шкале SYNTAX Score) многососудистым поражением и отягощенным коморбидным фоном является не оптимальной ни для одного из стандартных способов реваскуляризации, нередко требуя применения механической циркуляторной поддержки при выполнении ЧКВ высокого риска. Кроме того, для пациентов с ОКСбпST не всегда очевидно выделение инфаркт-связанной коронарной артерии, с учетом многососудистого поражения и отсутствия явных ишемических изменений на электрокардиограмме и эхокардиографии. Этот факт является одним из аргументов целесообразности полной реваскуляризации миокарда у таких пациентов.

Во-вторых, следует принимать во внимание существующее в настоящее время положение о необходимости у пациентов с ОКС полной реваскуляризации миокарда. Известно, что полнота реваскуляризации миокарда является важнейшим фактором, влияющим на выживаемость пациентов в отдален-

ном периоде наблюдения [19]. Выполнение полной реваскуляризации миокарда, безусловно, достигается более успешно при выполнении КШ. Меньшее число случаев полной реваскуляризации при ЧКВ связано с тем, что одномоментное многососудистое ЧКВ часто не выполнимо из-за анатомических и технических аспектов, риска контрастицированной нефропатии, высокой вероятности тромбоза стентов в условиях гиперкоагуляции при ОКСбпСТ. Клиническими и анатомическими характеристиками в пользу КШ также считаются СД, снижение фракции выброса левого желудочка (<40%), противопоказания к двойной антитромбоцитарной терапии (ДАТ), рецидивирующий диффузный рестеноз в стенке и необходимость в одновременной сердечно-сосудистой хирургии [5].

В-третьих, позиция, отражающая сроки начала применения ДАТ у пациентов с ОКСбпСТ — после оценки ангиографических данных позволяет расширить возможности применения КШ в качестве способа реваскуляризации, снижая риск геморрагических осложнений. Действительно, долгие годы рекомендации о назначении ДАТ подразумевали целесообразность ее применения в ранние сроки развития ОКС независимо от стратегии дальнейшего ведения. При этом в клинической практике мы сталкивались с организационными сложностями в решении вопросов проведения экстренных КШ, требующих достаточного обеспечения компонентами крови, тромбоконцентратом для эффективного управления геморрагическим риском. Нередко сам факт использования ДАТ, наряду с тяжелым клиническим статусом пациента, являлся решающим аргументом для кардиохирурга в отказе от КШ. В итоге пациент направлялся на заведомо не оптимальное для него ЧКВ. Существенной подвижкой в решении данной проблемы послужили рекомендации ЕОК 2020г, в которых впервые рутинное назначение ДАТ пациентам с ОКСбпСТ до выполнения КАГ отнесено к третьему классу (противопоказано) [5].

Наконец, необходимо согласиться и с тем, что привлечение HEART TEAM для пациентов с ОКСбпСТ в настоящее время, действительно, реально и целесообразно. Это нашло отражение в формулировке перипроцедурных аспектов реваскуляризации [4, 5]: стратегию реваскуляризации (ЧКВ симптом-связанной артерии или многососудистое ЧКВ, КШ) рекомендуется основывать на клиническом статусе пациента и сопутствующих заболеваниях с учетом ангиографических характеристик. В обновленных рекомендациях пациенты с ОКСбпСТ разделяются на группы очень высокого, высокого и низкого рисков. Для пациентов низкого риска целесообразно применять принципы выбора способа реваскуляризации как для пациентов со стабильной ИБС, т.е. обязательно с участием HEART TEAM. Для паци-

ентов высокого риска, реваскуляризация у которых должна быть выполнена в течение 24 ч от момента поступления в клинику, междисциплинарное обсуждение способа реваскуляризации миокарда также рационально, поскольку состояние пациента, как правило, не требует экстренного вмешательства, может быть обсуждено и, в случае выбора в пользу КШ — безопасно отложено на несколько часов для подготовки срочной реваскуляризации. С другой стороны, нередко именно эти пациенты и представляют максимальные сложности для выбора оптимального способа реваскуляризации. Часто пациенты с клиникой ОКСбпСТ высокого риска имеют тяжелое диффузное технически сложное для ЧКВ поражение коронарных артерий с большим объемом миокарда в зоне ишемии и высоким риском развития кардиогенного шока при выполнении ЧКВ. Однако и для КШ в условиях искусственного кровообращения эти пациенты представляют высокие риски неблагоприятных исходов, что может быть связано с течением инфаркта миокарда (ИМ), наличием у них тяжелой сопутствующей патологии, назначенной ДАТ, увеличивающей риски кровотечения. В подобных ситуациях, безусловно, мнение мультидисциплинарной команды, включающей кардиолога, специалиста по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению, сердечно-сосудистого хирурга, анестезиолога-реаниматолога, крайне важно, и не только с позиций определения стратегии лечения как таковой, но и с позиций организационных аспектов ее оказания (сбор экстренной кардиохирургической бригады, подготовка компонентов крови, обеспечения экстракорпоральной мембранной оксигенации в качестве механической поддержки кровообращения при ЧКВ высокого риска) [17].

Более того, согласно опыту нашего центра, у пациентов с ОКСбпСТ высокого риска при тяжелом клинико-ангиографическом статусе КШ, выполняемое в течение 24 ч с момента поступления, является востребованной опцией лечения, обеспечивающей полную реваскуляризацию миокарда и высокую госпитальную выживаемость пациентов. Внедрение локального алгоритма с назначением ДАТ пациентам с ОКСбпСТ после проведения КАГ и определения стратегии реваскуляризации, которое произошло еще в 2017-2018гг в нашем центре (до закрепления данной позиции в рекомендациях ЕОК в 2020г), способствовало увеличению доступности КШ в течение 24 ч для сложной когорты пациентов, нивелировав геморрагические риски. В числе прочего оптимистичные показатели госпитальной выживаемости пациентов сложной категории больных высокого риска с преобладанием пациентов с течением ИМ возможно связаны с применением внутриаортальной баллонной контрпульсации в качестве “моста” к КШ в 33% случаев [20].

Решение же о проведении немедленного ЧКВ на симптом-связанной артерии не требует привлечение HEART TEAM. Действительно, наибольшие трудности в привлечении HEART TEAM возникают у пациентов ОКСбпСТ очень высокого риска, поскольку сроки реvascularизации у них должны быть <2 ч от момента поступления в клинику. В столь короткий промежуток времени не во всех клиниках возможно проведение КАГ, обсуждение ее результатов и подготовка экстренного КШ. Однако и у данной категории пациентов рациональная организация лечебно-диагностического процесса не исключает возможность использования альтернативной ЧКВ открытой реvascularизации миокарда.

В актуальных рекомендациях по реvascularизации миокарда для пациентов со стабильной ИБС [16], а именно эти принципы распространяются и на принятие решения о стратегии лечения для пациентов с различными формами ОКС, звучат следующие основополагающие постулаты. Доминирующей стратегией реvascularизации миокарда для пациентов с одно- и двухсосудистым поражением без вовлечения проксимального отдела передней нисходящей артерии является ЧКВ (класс показаний I). В случаях, когда проксимальный сегмент передней нисходящей артерии имеет гемодинамически значимый стеноз, такой же высокий класс показаний наряду с ЧКВ имеет и КШ. При поражении ствола левой коронарной артерии выполнение КШ имеет наивысший класс и уровень доказательности (IA) при любой выраженности коронарного поражения по шкале SYNTAX Score, тогда как ЧКВ обосновано лишь при SYNTAX Score  $\leq 32$  баллов. Однако парадокс ситуации заключается в том, что в клинической практике пациенты с SYNTAX Score  $\geq 33$  баллов нередко получают отказ в КШ с учетом тяжелого коморбидного фона и становятся кандидатами для выполнения ЧКВ высокого риска в условиях экстракорпоральной мембранной оксигенации [17]. Пациенты с трехсосудистым поражением независимо от SYNTAX Score и СД имеют наивысший класс и уровень доказательности (IA) для КШ. При этом ЧКВ признается целесообразным лишь при выраженности SYNTAX Score до 22 баллов. В более тяжелых ситуациях ЧКВ имеет класс III с уровнем доказательности A (противопоказано). Однако нужно понимать, что данная система принятия решения не учитывает коморбидный фон пациентов и факторы риска, связанные с КШ. Потому нередко в клинической практике ЧКВ высокого риска, в т.ч. в условиях механической поддержки кровообращения, становится оптимальным вариантом лечения, в т.ч. и у пациентов с ОКСбпСТ.

Основой для выбора конкретного способа реvascularизации миокарда, как и любого метода диагностики и лечения, являются результаты рандоми-

зированных клинических исследований. При этом для пациентов с ОКС доказательная база для выбора метода реvascularизации миокарда весьма скромна и основана на результатах метаанализа трех исследований (BEST, PRECOMBAT, SYNTAX) [21] с включением всего 1246 пациентов с ОКС. Основная доля пациентов (93,8%) была представлена больными нестабильной стенокардией и всего 6,2% — ИМ. У трети пациентов (34,7%) был диагностирован СД. Доказано, что у пациентов при наличии многососудистого поражения коронарных артерий и/или стеноза ствола левой коронарной артерии первичная конечная точка (смерть, ИМ, острое нарушение мозгового кровообращения) развивалась реже при выполнении КШ в сравнении с ЧКВ (отношение рисков (ОР) 0,74; 95% доверительный интервал (ДИ) 0,56–0,98;  $p=0,036$ ), в 2 раза реже развивался ИМ (ОР 0,50; 95% ДИ 0,31–0,82;  $p=0,006$ ) и необходимость в повторной реvascularизации миокарда в течение 60 мес. наблюдения (ОР 0,56; 95% ДИ 0,41–0,75;  $p<0,001$ ). Однако следует еще раз напомнить о малом количестве включенных пациентов, преимущественно низком риске осложнений, а также выполнении реvascularизации (только КШ) не по экстренным показаниям у стабилизированных пациентов.

Подобные ограничения доказательной базы в выборе способа реvascularизации миокарда при ОКС имеют место и при обсуждении опции СД в качестве коморбидной патологии. Сравнительная эффективность КШ и ЧКВ у пациентов с СД, многососудистым поражением коронарного русла при ОКС оценена в обсервационном ретроспективном исследовании [22], выполненном в условиях реальной клинической практики с использованием критериев включения FREEDOM [23]. 30-дневные и 5-летние исходы оценены у 4661 пациента с СД, из них у 2947 — ОКС. В течение первых 30 дней преимущества КШ над ЧКВ реализовались в виде 2-кратного снижения (ОР 0,49; 95% ДИ 0,34–0,71) частоты развития первичной конечной точки (смерть, ИМ, острое нарушение мозгового кровообращения), а в период от 30 дней до 5 лет ОР составил 0,67 (95% ДИ 0,55–0,81). Закономерно, в исходе — инсульты, риск которых при выполнении КШ в течение первых 30 дней после реvascularизации оказался в 2 раза выше в группе КШ. Однако следует признать понятные ограничения этого исследования, являющегося ретроспективным, не рандомизированным, а также выполнение открытой реvascularизации миокарда не в первые сутки от развития ОКС. В другом исследовании — результаты субанализа исследования ASCUTY в группе пациентов с ОКСбпСТ и СД при многососудистом поражении выявили снижение количества смерти от всех причин, ИМ, повторной реvascularизации в группе КШ в сравнении с ЧКВ. В исследование было включено 326 пациентов (163

в группу ЧКВ, выполненное в среднем в течение 0,8 дня, и 163 в группу КШ, выполняемого в среднем в течение 3,7 дней). Через 30 дней ЧКВ по сравнению с КШ было связано с более низкой частотой обильных кровотечений (15,3% vs 55,6%;  $P < 0,0001$ ), переливанием крови (9,2% vs 43,2%;  $P < 0,0001$ ) и острым повреждением почек (13,4% vs 33,6%;  $P < 0,0001$ ), но характеризовалось большим числом незапланированных процедур реваскуляризации (6,9% vs 1,9%;  $P = 0,03$ ). Через 1 год ЧКВ также было связано с более высокой частотой повторных процедур реваскуляризации (19,5% vs 5,2%;  $P = 0,0001$ ), с незначительно разными показателями ИМ, инсульта и смерти спустя 30 дней и 1 год наблюдения [24].

Обсуждая выбор способа реваскуляризации миокарда у пациентов с ОКС, необходимо помнить, что атеросклеротическое поражение коронарного русла у пациентов с СД обычно распространяется диффузно. Процедура КШ способна осуществлять коррекцию протяженных и диффузных стенозов, тогда как ЧКВ нацелена только на локальные бляшки, оставляя без лечения другие поражения, которые могут вызвать новые события, особенно в условиях воспалительного состояния после ОКС. Пациенты с СД также имеют более высокую частоту осложнений, связанных со стентированием. Это касается всей структуры значимых неблагоприятных сердечно-сосудистых событий, включая ИМ, смерть, повторную реваскуляризацию, контраст-индуцированную нефропатию. Хотя новые поколения стентов с лекарственным покрытием могут уменьшить частоту рестенозов и повторных реваскуляризаций, маловероятно, что они смогут достичь показателей исходов, аналогичных у пациентов с КШ, особенно когда не достигается полная реваскуляризация [23, 25].

Таким образом, следует признать, что рандомизированных исследований по использованию различных подходов к реваскуляризации миокарда у пациентов с ОКСбпСТ не проводилось. Имеющиеся в настоящее время доказательства лишь косвенно указывают на то, что критерии, применяемые к пациентам со стабильными формами ИБС при выборе способа реваскуляризации [26-33], могут применяться и для стабильных пациентов с ОКСбпСТ. Несовершенство доказательной базы в решении вопросов о выборе способа реваскуляризации миокарда, с одной стороны, является стимулом к проведению многоцентровых клинических исследований, с другой — поводом для взвешенного принятия решения в конкретной клинике с учетом возможности реализации альтернативных методов реваскуляризации в условиях экстренного оказания помощи пациентам с ОКС. В условиях дефицита доказательной базы при обсуждении тактики ведения пациента с ОКС неизбежны дискуссии, связанные с оценкой и управлением рисками геморагических осложне-

ний на фоне назначенной ДАТ, неполным объемом данных в отношении наличия и степени компенсации у пациента сопутствующей патологии, оценкой рисков операции в условиях искусственного кровообращения на фоне течения ИМ [34]. Наконец, для организации лечебного процесса в клинике при ОКС неизбежны сложности в реализации круглосуточной доступности КШ и эффективном взаимодействии всех членов HEART TEAM. Мы убеждены — в центрах, занимающихся оказанием высокотехнологичной помощи пациентам с ОКС, в качестве опции реваскуляризации, помимо ЧКВ, должно присутствовать и КШ в режиме доступности 24 ч в сутки 7 дней в неделю. При этом в каждом лечебном учреждении целесообразно разработать свой локальный алгоритм участия HEART TEAM в принятии решения о выборе способа реваскуляризации у пациентов с ОКС, сроках ее выполнения в зависимости от ряда организационных аспектов и возможностей центра.

Для эффективной работы HEART TEAM в клинике важно соблюдение ряда условий [2]. Особенно актуально это в условиях срочного (экстренного) принятия решений, в т.ч. у пациентов с ОКС.

Во-первых, обсуждение тактики ведения пациентов с ОКС с участием HEART TEAM конструктивно, если клиника располагает возможностью выполнения всех видов реваскуляризации миокарда, отработанной логистикой проведения срочных открытых кардиохирургических вмешательств, финансовой доступностью процедур, компетенциями решения организационных аспектов. Особенно ценно, если выполнение КШ возможно в режиме 24/7. Необходимость перевода пациента с ОКС в другую клинику для проведения КШ снижает возможность эффективного принятия решения, хотя и не исключает его.

Во-вторых, необходимо стремиться к тому, чтобы в работе HEART TEAM принимали участие высококвалифицированные специалисты и они могли быть взаимозаменяемы. Это, с одной стороны, обеспечивает уверенность в высоком качестве обсуждения и авторитетности принимаемого решения, с другой — позволяет выполнять междисциплинарное обсуждение не только в строго отведенное для этого время, но и при необходимости — круглосуточно. Наиболее успешными являются HEART TEAM, работающие в крупных университетских и академических клиниках, которые в своей деятельности сочетают лучшие клинические практики, собственные научные исследования и процесс непрерывного последилового образования.

В-третьих, необходимо преодолеть существующий “культурный барьер”, позволяющий осуществлять конструктивный диалог между кардиологом, сердечно-сосудистым хирургом, эндоваскулярным хирургом. К сожалению, авторитарность ряда специ-

алистов является серьезной преградой к эффективному командному обсуждению тактики ведения пациента. Гармонизация взглядов и мнений могут быть достигнуты лишь при конструктивном диалоге, руководствуясь результатами доказательной медицины и взаимным уважением сторон. Специалисты, входящие в HEART TEAM, должны дополнять друг друга, а не соревноваться в умениях и знаниях, находясь в антагонизме.

Четвертое условие успешной деятельности HEART TEAM — это создание цифровых хранилищ баз данных, позволяющих отслеживать результаты предшествующих исследований конкретного пациента. Это условие особенно ценно в клиниках, концентрирующих основные виды помощи кардиологическим пациентам в условиях города (региона). Анализ предшествующих визуализирующих процедур, электрокардиография, иные медицинские документы могут быть полезны для принятия решений о способе реваскуляризации при ОКС.

Наконец, эффективная работа HEART TEAM возможна лишь при условии постоянного анализа результатов своей деятельности, открытого обсуждения удач и неудач, поиска наиболее эффективных алгоритмов принятия решения.

Очевидно, результаты деятельности HEART TEAM при обсуждении пациентов с острыми сосудистыми событиями будут более эффективными, если в клинике существует практика междисциплинарного обсуждения пациента со стабильными формами ИБС. Между тем, даже при обсуждении стабильного пациента существуют трудности в работе HEART TEAM. Так, в литературе обсуждаются логистические трудности с согласованием графиков и доступностью врачей, финансовой доступностью процедур, необходимостью сокращения временных промежутков

от КАГ до принятия решения о способе реваскуляризации миокарда. В идеале это должно происходить ежедневно с оценкой результатов плановых КАГ за прошедшие сутки. К сожалению, не все специалисты по рентгенэндоваскулярной хирургии единодушны в согласии о целесообразности такого подхода, мотивируя это большим риском для пациента, ожидающего решения о выборе тактики ведения, необходимости повторного инвазивного вмешательства (если решение HEART TEAM будет в пользу ЧКВ). Безусловно, большинство пациентов согласилось бы с проведением ЧКВ, если во время диагностической КАГ эндоваскулярный хирург единолично сформулировал бы такое предложение. Однако такой подход вряд ли можно считать удачным, поскольку он исключает получение согласия от хорошо информированного пациента, а также исключает пользу от полноценного обсуждения мультидисциплинарной командой.

Каждая клиника формирует свою HEART TEAM, вряд ли существует универсальная единая модель развития команды специалистов. Однако успешная команда — это та, которая строит свою работу на культуре доверия и диалога, а центральное звено команды — пациент. Учитывая существующие до настоящего времени высокие показатели летальности и смертности при ИБС, особенно, ее острых форм, активное внедрение принципов HEART TEAM в процесс принятия решения о выборе наиболее эффективного способа ведения данных пациентов может явиться важным условием улучшения прогноза пациентов с острыми формами коронарной патологии.

**Отношения и деятельность:** все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

## Литература/References

- HEARTS: technical package for cardiovascular disease management in primary health care. WHO. (In Russ.) Комплекс практических мер по ведению пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями на уровне первичной медико-санитарной помощи [HEARTS: technical package for cardiovascular disease management in primary health care]. Всемирная организация здравоохранения, 2018, ISBN: 978-92-4-451137-4. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311510/9789244511374-rus.pdf?ua=1>.
- Mesana T. Heart Teams for Treatment of cardiovascular disease. Springer Nature Switzerland AG, 2019. p.158
- Lancellotti P, Ancion A, Davin L, et al. Le "Heart Team": définition et organisation. Point de Vue du Cardiologue [The heart team: definition and organization. Point of view of the cardiologist]. Rev Med Liege. 2019 Sup;74(S1):S5-S9. (In French).
- Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS guidelines on myocardial revascularization. Eur Heart J. 2019;40(2):87-165.
- Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al.; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. Eur Heart J. 2020;ehaa575. doi:10.1093/eurheartj/ehaa575. Epub ahead of print.
- 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. JACC. 2014;64(24). doi:10.1016/j.jacc.2014.09.017.
- AHA/ACC/HHS Strategies to Enhance Application of Clinical Practice Guidelines in Patients With Cardiovascular Disease and Comorbid Conditions. JACC. 2014;64(17). doi:10.1016/j.jacc.2014.07.012.
- Shabaev IF, Kozyrin KA, Tarasov RS. Long-term outcomes of off-pump minimally invasive coronary artery bypass grafting of the left anterior descending artery. Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery. 2020;24(3):62-9. (In Russ.) Шабаяев И.Ф., Козырин К.А., Тарасов Р.С. Отдаленные результаты минимально инвазивного коронарного шунтирования на работающем сердце. Патология кровообращения и кардиохирургия. 2020;24(3):62-9. doi:10.21688/1681-3472-2020-3-62-69.
- Warnes CA, Williams RG, Bashore TM, et al. ACC/AHA 2008 guidelines for the management of adults with congenital heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines on the Management of Adults With Congenital Heart Disease). Developed in Collaboration With the American Society of Echocardiography, Heart Rhythm Society, International Society for Adult Congenital Heart Disease, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. J Am Coll Cardiol. 2008;52:143-263.
- Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, et al. Percutaneous coronary intervention vs. coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. N Engl J Med. 2009;360(10):961-72.
- Windecker S, Neumann FJ, Jüni P, et al. Considerations for the choice between coronary artery bypass grafting and percutaneous coronary intervention as revascularization strategies in major categories of patients with stable multivessel coronary artery disease: an accompanying article of the task force of the 2018 ESC/EACTS guidelines on myocardial revascularization. Eur Heart J. 2019;40(2):204-12. doi:10.1093/eurheartj/ehy532.

12. Leon MB, Smith CR, Mack M. Transcatheter aortic valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med.* 2010;363:1597-607.
13. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease: the Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J.* 2017;38:2739-86. doi:10.1093/eurheartj/ehx391.
14. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, et al.; ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO). The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J.* 2018;39(9):763-816. doi:10.1093/eurheartj/ehx095.
15. Mariscalco G, Maselli D, Zanobini M, et al. Aortic centres should represent the standard of care for acute aortic syndrome. *Eur J Prev Cardiol.* 2018;25(1\_suppl):3-14. doi:10.1177/2047487318764963.
16. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *Russian Journal of Cardiology.* 2020;25(2):3757. (In Russ.) 2019 Рекомендации ESC по диагностике и лечению хронического коронарного синдрома. Рабочая группа Европейского кардиологического общества по диагностике и лечению хронических коронарных синдромов. *Российский кардиологический журнал.* 2020;25(2):3757 doi:10.15829/1560-4071-2020-2-3757.
17. Ganyukov VI, Tarasov RS, Vereshchagin IE, Shukevich DL. Long-term outcome of high-risk percutaneous coronary interventions with extracorporeal membrane oxygenation support for patients without cardiogenic shock. *Advances In Extra-Corporeal Perfusion Therapies.* 2018:35-47.
18. Montalescot G, Bolognese L, Dudek D, et al., ACCOAST Investigators. Pretreatment with prasugrel in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *N Engl J Med.* 2013;369:999-1010.
19. Golovina TS, Neverova YuN, Tarasov RS. Timing of dual antiplatelet therapy in acute coronary syndrome: a problem of coronary artery bypass grafting accessibility for patients. *Russian Journal of Cardiology.* 2020;25(8):3812. (In Russ.) Головина Т.С., Неверова Ю.Н., Тарасов Р.С. Сроки назначения двойной антитромбоцитарной терапии при остром коронарном синдроме: проблема доступности для пациентов коронарного шунтирования. *Российский кардиологический журнал.* 2020;25(8):3812. doi:10.15829/15604071-2020-3812.
20. Nishonov AB, Tarasov RS, Ivanov SV, et al. Outcomes of coronary artery bypass grafting in patients with high-risk non-ST-segment elevation acute coronary syndrome within the first 24 hours of admission. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery.* 2020;24(2):73-82. (In Russ.) Нишенов А.Б., Тарасов Р.С., Иванов С.В. и др. Результаты коронарного шунтирования у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST высокого риска, выполненного в первые 24 часа. *Патология кровообращения и кардиохирургия.* 2020;24(2):73-82. doi:10.21688/1681-3472-2020-2-73-82.
21. Chang M, Lee CW, Ahn JM, et al. Comparison of outcome of coronary artery bypass grafting versus drug-eluting stent implantation for non-ST-elevation acute coronary syndrome. *The American Journal of Cardiology.* 2017;120(3):380-6. doi:10.1016/j.amjcard.2017.04.038.
22. Ramanathan K, Abel JG, Park JE, et al. Surgical Versus Percutaneous Coronary Revascularization in Patients With Diabetes and Acute Coronary Syndromes. *J Am Coll Cardiol.* 2017;70(24):2995-3006. doi:10.1016/j.jacc.2017.10.029.
23. Farkouh ME, Domanski M, Sleeper LA, et al. Strategies for multivessel revascularization in patients with diabetes. *N Engl J Med.* 2012;367:2375-84.
24. Ben-Gal Y, Mohr R, Feit F, et al. Surgical versus percutaneous coronary revascularization for multivessel disease in diabetic patients with non-ST-segment-elevation acute coronary syndrome: analysis from the Acute Catheterization and Early Intervention Triage Strategy trial. *Circ Cardiovasc Interv.* 2015;8(6):e002032. doi:10.1161/CIRCINTERVENTIONS.114.002032.
25. Head SJ, Domanski M, Dangas GD, et al.; FREEDOM Follow-On Study Investigators. Long-term survival following multivessel revascularization in patients with diabetes: the FREEDOM Follow-On Study. *J Am Coll Cardiol.* 2019;73:629-38. doi:10.1016/j.jacc.2018.11.001.
26. Head SJ, Davierwala PM, Serruys PW, et al. Coronary artery bypass grafting vs. percutaneous coronary intervention for patients with three-vessel disease: final five-year follow-up of the SYNTAX trial. *Eur Heart J.* 2014;35(40):2821-30. doi:10.1093/eurheartj/ehu213.
27. Schwalm JD, Wijesundera HC, Tu JV, et al. Influence of coronary anatomy and SYNTAX score on the variations in revascularization strategies for patients with multivessel disease. *Can J Cardiol.* 2014;30(10):1155-61.
28. Eriklh AD. Changes of Treatment of Patients With Non-ST Elevation Acute Coronary Syndrome in Clinical Practice During Recent Several Years (Data From a Series of the Russian RECORD Registries). *Kardiologija.* 2018;58(12):13-21. (In Russ.) Эрлих А.Д. Изменения в лечении пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST в клинической практике за последние несколько лет (данные серии российских регистров РЕКОРД). *Кардиология.* 2018;58(12):13-21. doi:10.18087/cardio.2018.12.10189.
29. Thujs DJ, Kappetein AP, Serruys PW, et al.; SYNTAX Extended Survival Investigators. Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting in patients with three-vessel or left main coronary artery disease: 10-year follow-up of the multicentre randomised controlled SYNTAX trial. *Lancet.* 2019;394(10206):1325-34. doi:10.1016/S0140-6736(19)31997-X. Epub 2019 Sep 2. Erratum in: *Lancet.* 2020;395(10227):870.
30. Yan T, Padang R, Poh C, et al. Drug-eluting stents versus coronary artery bypass grafting for the treatment of coronary disease: Meta-analysis of randomized and nonrandomized studies. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2011;141(5):1134-44. doi:10.1016/j.jtcvs.2010.07.001.
31. Mohr FW, Morice MC, Kappetein AP, et al. Coronary artery bypass graft surgery vs. percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial. *Lancet.* 2013;381(9867):629-38.
32. Ahn JM, Roh JH, Kim YH, et al. Randomized trial of stents versus bypass surgery for left main coronary artery disease: Five-year outcomes of the PRECOMBAT study. *J Am Coll Cardiol.* 2015;65(20):2198-206. doi:10.1016/j.jacc.2015.03.033.
33. Stone GW, Sabik JF, Serruys PW, et al. Everolimus-Eluting Stents or Bypass Surgery for Left Main Coronary Artery Disease. *N Engl J Med.* 2016;375(23):2223-35. doi:10.1056/NEJMoa1610227.
34. Head SJ, Milojevic M, Daemen J, et al. Mortality after coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention with stenting for coronary artery disease: apooled analysis of individual patient data. *Lancet.* 2018;391:939-48. doi:10.1016/S0140-6736(18)30423-9.