



Circulation

AHA SCIENTIFIC STATEMENT

Cardiogenic Shock in Older Adults: A Focus on Age-Associated Risks and Approach to Management: A Scientific Statement From the American Heart Association

Vanessa Blumer, MD, Chair; Manreet K. Kanwar, MD, Vice Chair; Christopher F. Barnett, MD, MPH; Jennifer A. Cowger, MD, MS; Abdulla A. Damluji, MD, PhD; Maryjane Farr, MD, MSc; Sarah J. Goodlin, MD; Jason N. Katz, MD, MHS, FAHA; Colleen K. McIlvennan, DNP, ANP, PhD, FAHA; Shashank S. Sinha, MD, MSc, FAHA; Tracy Y. Wang, MD, MHS, MS; on behalf of the American Heart Association Cardiovascular Disease in Older Populations Committee of the Council on Clinical Cardiology and Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia

Circulation. 2024;149:e00–e00. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001214

НАУЧНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ АНА

Кардиогенный шок у пожилых людей: внимание к возрастным рискам и подходу к лечению: научное заявление Американской кардиологической ассоциации

*Перевод А.А. Науменко
Южно-Сахалинск
2024 год*



РЕЗЮМЕ: Кардиогенный шок по-прежнему предвещает плохие результаты, вызывая краткосрочную смертность от 30% до 50%, несмотря на последние научные достижения. Возраст является не модифицируемым фактором риска смертности у пациентов с кардиогенным шоком и часто учитывается в процессе принятия решения о назначении различных методов лечения. Пожилые люди в основном исключались из анализа вариантов лечения пациентов с кардиогенным шоком. В результате, несмотря на связь пожилого возраста с худшими исходами, целенаправленные стратегии оценки и лечения кардиогенного шока в этой растущей группе высокого риска отсутствуют. Отдельные программы часто устанавливают верхние возрастные пределы для различных интервенционных стратегий для своих пациентов, включая трансплантацию сердца и долгосрочные вспомогательные устройства для левого желудочка. Однако возраст как единственный параметр не следует использовать для принятия индивидуальных решений по ведению пациентов при кардиогенном шоке. При оценке риска кардиогенного шока у пожилых людей комплексный междисциплинарный подход имеет решающее значение для разработки передового опыта. В этом научном заявлении Американской кардиологической ассоциации мы стремимся обобщить наше современное понимание эпидемиологии, оценки риска и внутрибольничного подхода к лечению кардиогенного шока, уделяя особое внимание пожилым людям.

Кардиогенный шок — сложный многофакторный синдром, связанный с высокой заболеваемостью и краткосрочной смертностью от 30 до 50%. [1,2] Выживаемость пациентов с кардиогенным шоком зависит от множества факторов, включая исходные особенности конкретного пациента, тяжесть шока, количество и степень органной дисфункции, реакцию на терапию и другие модификаторы риска, такие как остановка сердца. [1,3] Возраст является не модифицируемым фактором риска смертности у пациентов с кардиогенным шоком и связан с более высокой внутрибольничной смертностью на всех стадиях тяжести шока. [4] Возраст, обычно используемый при оценке риска кардиогенного шока, стал весьма важным фактором в процессе принятия решений для этих пациентов, особенно когда речь идет об использовании инвазивных методов лечения или определении того, какие пациенты получают выгоду от эскалации помощи. Хотя большинство центров трансплантации применяют верхний возрастной предел для кандидатов на трансплантацию сердца, установление возрастных ограничений для пожилых людей, желающих получить долговременное вспомогательное устройство левого желудочка (LVAD), имеет значительные различия в разных медицинских центрах и учреждениях. [5]

Пожилые люди в настоящее время испытывают такие же терапевтические эффекты, как и их более молодые коллеги, при различных сердечно-сосудистых заболеваниях. Например, у пожилых людей продемонстрировано снижение смертности при коронарной реваскуляризации после острого инфаркта миокарда



(ОИМ), включая кардиогенный шок вследствие ОИМ. [6,7] В последние годы отмечен резкий рост числа госпитализаций по поводу кардиогенного шока, включая значительный рост числа пожилых пациентов. [4] Также наблюдался сопутствующий рост использования временной механической поддержки кровообращения при кардиогенном шоке во всех возрастных группах. Однако надежные данные, подтверждающие рекомендуемый уровень доказательности ведения кардиогенного шока, отсутствуют, особенно среди пожилых людей, что создает значительный пробел в знаниях в области лечения этой группы высокого риска. Целью этого научного заявления Американской кардиологической ассоциации является обобщение нашего современного понимания эпидемиологии, оценки риска и внутрибольничного подхода к ведению кардиогенного шока у пожилых людей, восполнение пробелов в знаниях в области оценки и лечения кардиогенного шока с экспертными мнениями и предложениями для клинической практики.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Определения

Пожилые люди

В руководствах по клинической практике в настоящее время отсутствуют последовательные определения пожилых людей, и они предлагают ограниченные рекомендации по применению научно обоснованных рекомендаций к этой группе населения. В настоящее время не существует стандартизированного возрастного порога, после которого пациента можно отнести к пожилому человеку, а также не установлено однозначного возрастного предела, позволяющего определить бесполезность инвазивных методов лечения при кардиогенном шоке. [8–10] Этот пробел в знаниях особенно выражен у пациентов старше 75 лет и становится еще более острым у пациентов старше 80 лет; [8] в этих возрастных группах фактически отсутствуют доказательства высокого качества, которые могли бы служить основанием для принятия клинических решений. Кроме того, при принятии клинических решений большое внимание часто уделяется хронологическому возрасту, что приводит к игнорированию критической связи между внутрибольничными исходами и индивидуальными характеристиками пациента, включая наличие гериатрических состояний, таких как мультиморбидность, полипрагмазия, снижение когнитивных функций, делирий и слабость. [11] Подобная чрезмерная зависимость от хронологического возраста как единственного определяющего фактора упускает из виду сложность и изменчивость профилей здоровья пожилых пациентов и не учитывает влияние этих гериатрических заболеваний на их исходы.



Кардиогенный шок

Текущие критерии исследований и рекомендаций для определения кардиогенного шока имеют ограниченную стандартизацию, узкую направленность на гипотонию и недостаточное включение пожилых людей. [12,13] Кардиогенный шок обычно определяют как клинический синдром, характеризующийся гипотонией (систолическое артериальное давление <90 мм рт. ст. или необходимость применения вазопрессоров для поддержания систолического артериального давления ≥ 90 мм рт. ст.), сопровождающийся признаками гипоперфузии органов, такими как изменение психического статуса, дисфункция печени, дисфункция почек (диурез <30 мл/ч) и повышенный уровень лактата в сыворотке крови ($>2,0$ ммоль/л) при наличии сердечной дисфункции. [1]

Более поздние данные свидетельствуют о том, что кардиогенный шок следует рассматривать как континуум, варьирующий от предшоковых до рефрактерных шоковых состояний, включающий циклы ишемии, сосудистой нестабильности и воспаления, а также потенциальную возможность полиорганной дисфункции и смерти. [14] Более того, новые данные убедительно свидетельствуют о критической важности включения дополнительных критериев, выходящих за рамки только гипотонии, чтобы точно отражать тяжесть заболевания. [2] В одноцентровом ретроспективном исследовании $>10\ 000$ пациентов госпитальная смертность была выше у пациентов с кардиогенным шоком с лабораторными признаками изолированной гипоперфузии (например, повышение уровня лактата и креатинина; уровень смертности 17,2%) или комбинированной гипотонии/гипоперфузии (уровень смертности - 34%) по сравнению с показателями, определяемыми только по критерию гипотонии (смертность - 9,3%). [15] Кроме того, также были описаны определения кардиогенного шока, основанные на различных фенотипах, включая не застойный, кардиоренальный или кардиометаболический подтипы. Среди этих фенотипических групп у пожилых людей, как правило, более преобладает кардиоренальный фенотип, демонстрирующий большие застойные явления, кардиоренальную дисфункцию и более высокое бремя сопутствующих заболеваний. [16] В 2022 году Общество сердечно-сосудистой ангиографии и вмешательств (SCAI) пересмотрело систему классификации шока, включив в нее эти ключевые фенотипические элементы и динамическое прогрессирование кардиогенного шока. [10] Кроме того, исследования показали, что у пациентов старше 70 лет более высокая распространенность шока на стадиях C/D по классификации SCAI по сравнению со стадиями B/E, что указывает на то, что возраст действует как модификатор риска смертности за пределами только стадии по классификации SCAI. [17]



Рекомендации для клинической практики

1. Непоследовательные определения пожилых людей и кардиогенного шока, а также ограниченные рекомендации в руководствах по клинической практике, особенно для лиц в возрасте ≥ 75 лет, создают пробелы в знаниях для рекомендаций, основанных на доказательных данных, для пожилых людей.
 2. При принятии клинических решений большое внимание часто уделяется хронологическому возрасту, что приводит к игнорированию критической связи между внутрибольничными исходами и индивидуальными характеристиками пациента, включая наличие гериатрических состояний, таких как мультиморбидность, полипрагмазия, снижение когнитивных функций, делирий и слабость.
-

Эпидемиология

Эпидемиология причин кардиогенного шока претерпела значительные изменения за последнее десятилетие. Хотя частота возникновения кардиогенного шока, связанного с ОИМ, снижается, одновременно наблюдается рост распространенности кардиогенного шока, связанного с сердечной недостаточностью, и кардиогенного шока, возникающего в результате структурного заболевания сердца. [18–20] В недавнем отчете *Critical Care Cardiology Trials Network* 46% случаев кардиогенного шока были связаны с сердечной недостаточностью, 30% — с ОИМ, а у 17% была выявлена сердечная причина, не связанная в первую очередь с дисфункцией миокарда (например, непрекращающаяся желудочковая тахикардия или тяжелое клапанное поражение). [21] Подобные результаты с преобладающей частотой кардиогенного шока вследствие сердечной недостаточности были отмечены Рабочей группой по кардиогенному шоку. [2]

У пожилых пациентов с сердечной дисфункцией, независимо от основной причины, частота развития кардиогенного шока выше. Кардиогенный шок вследствие ОИМ наблюдался у $>10\%$ пациентов старше 75 лет. [4,22] Недавние данные европейской когорты выявили значительно более высокую распространенность кардиогенного шока при ОИМ среди пациентов ≥ 75 лет по сравнению с более молодыми пациентами как при инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST (10,8% против 3,9%; $P < 0,0001$), так и при инфаркте миокарда без подъема сегмента ST (4,6% против 1,8%; $P < 0,0001$). [23] Более того, в подгруппе пациентов с кардиомиопатией растет доля лиц старше 80 лет, что составляет 12% от общей численности населения с сердечной недостаточностью, а у лиц старше 75 лет наблюдаются самые высокие показатели острой сердечной недостаточности (30 на 1000 человек) [24] Следовательно, ожидается, что в ближайшие годы распространенность кардиогенного шока вследствие сердечной недостаточности среди пожилых людей будет расти.



Независимо от причины кардиогенного шока, связанный с этим уровень краткосрочной смертности остается высоким (30–50%), [1,2] и он постепенно увеличивается с возрастом на всех стадиях шока по классификации SCAI. [4] Недавний обзор проводил выборочный анализ для оценки прогностического эффекта стратификация по возрасту по причине кардиогенного шока (кардиогенный шок при ОИМ по сравнению с кардиогенным шоком, не связанным с ОИМ). Хотя надежные данные остаются ограниченными, этот анализ продемонстрировал значительно повышенный риск смертности среди пациентов с кардиогенным шоком на фоне ОИМ в группе старше 80 лет, который все еще был очевиден после многофакторной корректировки. И наоборот, при сравнении двух возрастных групп у пациентов кардиогенным шоком, не связанным с ОИМ не наблюдалось различий в прогнозе. [25]

Рекомендации для клинической практики

1. Сердечная недостаточность стала основной причиной кардиогенного шока. Пожилые люди более склонны к развитию кардиогенного шока на фоне ОИМ по сравнению с более молодыми людьми. С увеличением распространенности сердечной недостаточности среди старшего взрослого населения можно ожидать рост случаев кардиогенного шока.
 2. Независимо от причины кардиогенного шока, смертность остается высокой и постепенно увеличивается с возрастом.
-

ОЦЕНКА РИСКА И СООБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Оценка риска

Точная оценка риска смертности у пожилых пациентов с кардиогенным шоком имеет решающее значение для информирования о мерах по тактике лечения и облегчения совместного принятия решений с пациентами и семьями. Известно, что несколько факторов независимо связаны с повышенным риском нежелательных явлений в общей популяции кардиогенного шока и включены в доступные современные шкалы риска. [14,26–28] Хотя величина предполагаемого риска варьируется в зависимости от шкалы, пожилой возраст остается постоянным фактором риска, связанным с пациентом, что ассоциируется с повышенной смертностью. [4,12,17,29] Однако повышенный риск смертности, наблюдаемый у пожилых людей, является многофакторным, и необходима комплексная оценка в рамках междисциплинарной группы.

При оценке риска и принятии решений для пожилых людей крайне важно учитывать индивидуальные факторы пациента, клиническую траекторию и возможности медицинского центра (**Рисунок 1**).

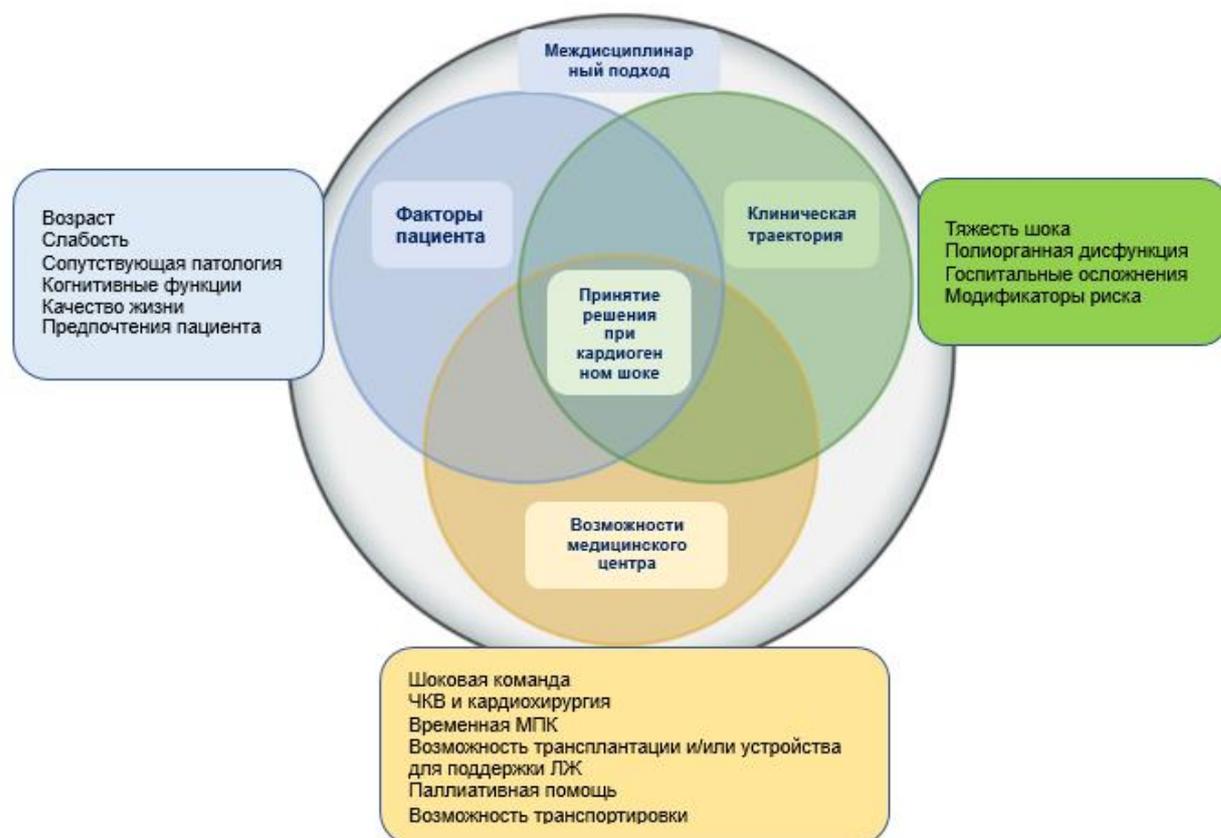


Рисунок 1. Принятие решений при кардиогенном шоке

Оценка риска кардиогенного шока, особенно среди пожилых людей, требует междисциплинарного подхода. Процесс принятия решений включает рассмотрение индивидуальных факторов пациента, соответствующих аспектов клинической траектории и возможностей медицинского центра. Такой комплексный подход позволяет медицинским работникам адаптировать тактику лечения с учетом уникальных потребностей каждого пациента, внимательно следить за прогрессированием заболевания и эффективно использовать доступные ресурсы. Решая многофакторные проблемы, связанные с повышенным риском смертности у пожилых людей, посредством индивидуального и комплексного междисциплинарного подхода, специалисты здравоохранения могут оптимизировать результаты и улучшить общее лечение кардиогенного шока в этой подгруппе.

МПК – механическая поддержка кровообращения; **ЧКВ** - чрескожное коронарное вмешательство.

У пожилых людей часто наблюдаются более тяжелые формы кардиогенного шока и более высокая частота остановки сердца, что является модификатором риска. [3,30] Это еще больше усугубляется сопутствующими гериатрическими синдромами, включая слабость, полипрагмазию, множественные сопутствующие заболевания, когнитивные нарушения и социально-экономические различия. [11] В соответствии с индивидуальными исходными профилями риска пожилые люди с кардиогенным шоком могут быть особенно восприимчивы к осложнениям, связанным с отделением интенсивной терапии (ОИТ), включая вентилятор-ассоциированную пневмонию, делирий, полинейропатию критических состояний, инфекцию кровотока, связанную с центральным катетером, и полиорганную дисфункцию. [11,31] Более того, отсутствие заранее установленных целей оказания



помощи часто усложняет эти риски, потенциально изменяя или задерживая усилия по реанимации или начало лечения, модифицирующего заболевание. Наконец, необходимо признать, что у всех пациентов с кардиогенным шоком, включая пожилых людей, выживаемость не должна быть единственным фактором, определяющим процессы оказания помощи и принятия решений. Оценка качества жизни, связанного со здоровьем, и прогнозирование потенциального влияния осложнений, связанных с кардиогенным шоком (например, инсульта и почечной недостаточности), на физические функции, когнитивные результаты и бремя выписки становятся первостепенными при определении соответствующего уровня агрессивности терапии и использование инвазивных подходов. Следовательно, включение междисциплинарного подхода, в том числе кардиологической бригады, если таковая имеется, становится критически важным для оптимального ведения пожилых людей с кардиогенным шоком, что является жизненно важным средством содействия внедрению научно обоснованной практики и способствует улучшению результатов лечения пациентов. [32] В целом, совокупный эффект всех этих факторов, а не только возраст, способствует повышенному риску заболеваемости, смертности и длительного пребывания в стационаре у пожилых людей.

Рекомендации для клинической практики

1. Возраст признан фактором, способствующим повышенному риску смертности у пожилых людей с кардиогенным шоком; однако его не следует рассматривать как единственный определяющий фактор. Необходимы индивидуальные оценки с учетом ряда способствующих факторов.
 2. Комплексная оценка, проводимая междисциплинарной командой, имеет решающее значение для оценки многофакторного повышенного риска смертности у пожилых людей с учетом исходных факторов пациента, клинической траектории и возможностей медицинского центра.
-

Совместное принятие решений и предварительное планирование медицинской помощи

У пожилых пациентов с кардиогенным шоком варианты лечения часто подразумевают значительные компромиссы, что подчеркивает важность совместного принятия решений для согласования терапевтических подходов с ценностями и предпочтениями пациентов. Было показано, что совместное принятие решений улучшает результаты, включая удовлетворенность пациентов, приверженность медицинской терапии и качество жизни, связанное со здоровьем. [33] Однако принятие решений у пожилых людей является сложным из-за их разнообразных функциональных профилей и сопутствующих заболеваний, варьирующихся от высокой функциональности до значительной слабости,



когнитивных нарушений и зависимости от лица, осуществляющего уход. Возрастные проблемы, такие как когнитивные и сенсорные нарушения, а также участие нескольких членов семьи, осуществляющих уход, могут усложнить обмен информацией и принятие решений. [34] Тем не менее, эти проблемы не должны препятствовать проведению обсуждений вопросов планируемой терапии.

Инструменты поддержки принятия решений были разработаны специально для улучшения совместного процесса принятия решений и доказали свою эффективность в содействии принятию обоснованных решений среди пожилых людей. Недавно описанное вмешательство по совместному принятию решений продемонстрировало умеренное улучшение качества решений пациентов, о чем свидетельствует увеличение знаний пациентов и согласованность между заявленными ценностями и выбором лечения среди пациентов, проходящих курс терапии механической поддержки левого желудочка. [33] Однако важно признать, что потенциал для продвижения совместного принятия решений выходит за рамки средств помощи в принятии решений. Наибольшие возможности для улучшения заключаются в совершенствовании коммуникативных навыков клиницистов и развитии междисциплинарного сотрудничества при лечении пожилых пациентов с кардиогенным шоком, продвигая комплексный и ориентированный на пациента подход. [34] Важно отметить, что роль паллиативной помощи в комплексном совместном принятии решений является неотъемлемым компонентом совместного принятия решений среди пожилых людей (см. раздел «Паллиативная помощь и уход в конце жизни»).

Предварительное планирование лечения, включая определение предпочтений в лечении и лиц, принимающих решения, должно быть интегрировано в ориентированную на пациента помощь, особенно при критических заболеваниях, таких как кардиогенный шок. Клиницисты могут преобразовать предпочтения в подход к лечению, включая либо усилия по продлению жизни, либо приказы не реанимировать, чтобы уважать пожелания пациента и семьи. [35] Не менее важно осознавать ситуации, в которых инвазивные методы лечения, такие как вспомогательные устройства левого желудочка или трансплантация сердца, могут считаться бесполезными, и согласовывать решения с принципами пользы и отсутствия вреда. [36] Эти дискуссии становятся еще более важными, когда нет очевидной стратегии выхода, а начало временной механической поддержки кровообращения создает проблемы с последующим прекращением лечения, что потенциально отрицательно влияет как на членов семьи, так и на медицинских работников.

Рекомендации для клинической практики

1. Совместное принятие решений жизненно важно для пожилых пациентов с кардиогенным шоком, поскольку оно облегчает согласование выбора лечения



с ценностями и предпочтениями пациента, улучшая результаты и качество жизни, связанное со здоровьем.

2. Предварительное планирование тактики лечения, включая определение предпочтений в лечении и лиц, принимающих решения, имеет важное значение для лечения, ориентированного на пожилого пациента с кардиогенным шоком, гарантируя, что решения соответствуют их желаниям и принципам благотворности и не причинения вреда.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

Стратегии начальной стабилизации и реанимации

Независимо от возраста, первоначальный подход к лечению пациентов с кардиогенным шоком направлен на раннее распознавание и стабилизацию. Это предполагает комплексный подход для выявления основной причины, оптимизации управления застойными явлениями, улучшения состояния объема и устранения гипоперфузии для смягчения или предотвращения полиорганной дисфункции. У пожилых людей могут наблюдаться атипичные или отсроченные проявления, что требует повышенного уровня подозрений для своевременного выявления кардиогенного шока, стабилизации и оптимального начального лечения (**Рисунок 2**).



Рисунок 2. Терапевтический подход при лечении кардиогенного шока

Независимо от возраста, первоначальный подход к лечению пациентов с кардиогенным шоком включает приоритет раннего распознавания, первоначальной стабилизации и своевременное выявление тех, кто нуждается в эскалации помощи. Междисциплинарная оценка риска и реализация соответствующих методов оказания помощи должны быть адаптированы к индивидуальным фенотипам. Цели лечения включают устранение отеков, восстановление перфузии, ограничение полиорганной дисфункции и оценку рисков и преимуществ эскалации лечения. Принимая во внимание факторы пациента, клиническую траекторию и возможности центра, потенциальные стратегии могут включать восстановление, использование длительного вспомогательного устройства левого желудочка, трансплантацию сердца или переход к комфортному уходу. **LVAD** - вспомогательные устройства для левого желудочка.



Следует проводить серийные лабораторные исследования для оценки биологических маркеров функции органов-мишеней (например, биомаркеров почек и печени), некроза кардиомиоцитов (например, сердечного тропонина) и перфузии (например, сывороточного лактата); контролировать реакцию пациента на терапию; и выявлять любое прогрессирование стадии шока.

Хотя детальная диагностическая оценка, включая не инвазивный и инвазивный мониторинг, выходит за рамки данного обзора, важно подчеркнуть, что пациенты должны проходить регулярные обследования для оценки их реакции на терапию и мониторинга признаков ухудшающегося шока. Данные наблюдений показывают, что поступление в отделение интенсивной терапии, специализирующееся на сердечно-сосудистых заболеваниях, и использование катетера легочной артерии для направленной терапии связаны с улучшением результатов и оптимальным использованием ресурсов. [37–39] Таким образом, перевод в учреждение со специализированными возможностями лечения сердечно-сосудистых заболеваний, такое как кардиологическое отделение интенсивной терапии, должен быть ранним вопросом при ведении кардиогенного шока, чтобы оптимизировать результаты лечения пациентов и обеспечить соответствующий мониторинг и лечение. В связи с этим, в рамках ранней оценки, крайне важно одновременно рассмотреть потенциальную необходимость перевода в соответствующую больницу. Хотя рекомендуется разработать протоколы раннего распознавания кардиогенного шока, которые облегчат быструю транспортировку пациентов, связь между этими протоколами и улучшением результатов остается неясной. Необходимы дальнейшие исследования для определения оптимальных стратегий продвижения стандартизированной помощи и достижения лучших результатов в региональных сетях кардиогенного шока. [14]

Парентеральные вазоактивные препараты, включая вазопрессоры и инотропные средства, часто являются терапией первой линии, используемой для лечения пациентов с кардиогенным шоком. Выбор начальной терапии должен руководствоваться патофизиологией пациента и глубоким пониманием ожидаемого фармакологического действия каждого вазоактивного препарата (**Таблица 1**).

**Таблица 1.** Парентеральные вазоактивные препараты, используемые при лечении кардиогенного шока у пожилых пациентов

Препарат	Стандартная доза	Целевой рецептор				Фармакологическое действие			Дополнительные замечания
		$\alpha 1$	$\beta 1$	$\beta 2$	Другие	ЧСС	ОПСС	Сократимость	
Норадреналин	0.01-0.1 мкг/кг/мин	↑↑↑↑	↑↑	↑↑		↑	↑↑↑↑	↑↑	
Дофамин	1-5 мкг/кг/мин		↑		Дофаминовые рецепторы	↑	↓	↑	В анализе подгрупп исследования SOAP II у пациентов с кардиогенным шоком, получающих дофамин, смертность была выше, чем у пациентов, в группе норадреналина
	5-20 мкг/кг/мин	↑	↑↑↑	↑		↑↑	↑↑	↑↑↑	
Адреналин	0.01-0.03 мкг/кг/мин	↑	↑↑	↑↑		↑↑	↑	↑↑↑↑	Более высокая частота рефрактерного шока по сравнению с норадреналином среди пациентов с кардиогенным шоком вследствие ОИМ в исследовании Optima CC.
	0.04-0.5 мкг/кг/мин	↑↑↑↑	↑↑	↑↑		↑↑↑	↑↑↑↑	↑↑↑↑	
Вазопрессин	0.01-0.04 Ед/мин				V1 рецепторы		↑		Увеличивает ОПСС при сохранении легочного сосудистого сопротивления.
Добутамин	2-20 мкг/кг/мин	↑	↑↑↑	↑↑		↑↑	↓↓	↑↑↑	У пациентов с кардиогенным шоком в исследовании DOREMI не было обнаружено существенных различий между добутамином и милриноном по первичным комбинированным или вторичным результатам.
Милринон	0.125-0.5 мкг/кг/мин				Ингибитор ФДЭ-3	↑	↓↓	↑↑↑	Выводится преимущественно через почки – осторожность при применении у пациентов с почечной дисфункцией.



Также важно помнить и ожидать, что наличие сопутствующей дисфункции почек или печени может усиливать эффекты и продлевать действие многих из этих препаратов, особенно среди пожилых людей. Особое внимание следует уделять влиянию имеющихся нарушений ритма на гемодинамику и клиническую стабильность пациентов. Восстановление атриовентрикулярной синхронности может играть значительную роль в увеличении сердечного выброса и оптимизации системной перфузии. Поэтому, когда это возможно, у гемодинамически нестабильных пациентов с кардиогенным шоком следует незамедлительно рассмотреть фармакологическую или электрическую кардиоверсию аритмий (или лечение неадекватных брадиаритмий).

Рекомендации для клинической практики

1. У пожилых людей с кардиогенным шоком могут наблюдаться атипичные или отсроченные проявления, что требует высокой настороженности для своевременного распознавания, быстрой оценки и оптимального лечения.
 2. Независимо от возраста, первоначальная стабилизация пациента с кардиогенным шоком состоит из реанимации, в идеале в отделении интенсивной терапии, включая увеличение объема (при необходимости), вазопрессоры, инотропы и дополнительную терапию для купирования отеков; восстановление перфузии; и профилактику или лечение мультиорганной дисфункции.
-

Механическая вентиляция

Частым осложнением кардиогенного шока является развитие легочной дисфункции; это может быть результатом кардиогенного отека легких, недостаточной легочной перфузии, аспирационной травмы или других патологических событий. Адекватный газообмен и усиленная вентиляция имеют решающее значение для борьбы с системным ацидозом, который может возникнуть в результате шокового состояния. В результате многим пациентам с кардиогенным шоком в конечном итоге потребуется искусственная вентиляция легких (ИВЛ), включая инвазивную и не инвазивную ИВЛ. [40] Для тех, кому необходима инвазивная ИВЛ, решение об интубации пациента должно быть взвешено с учетом потенциально нежелательного гемодинамического эффекта процесса интубации. Процесс перехода от спонтанной вентиляции с отрицательным давлением к интубации и инвазивной вентиляции с положительным давлением может привести к ателектазу и альвеолярному дерекрутменту, гипотонии из-за потери симпатического тонуса при индукции анестезии и даже к вредной стимуляции вагуса. Особое внимание следует уделить обеспечению адекватных настроек вентиляции, необходимости экстренной



реанимации, синхронизации пациента и аппарата искусственной вентиляции легких, оптимального газообмена и комфорта пациента. Возраст тесно связан со смертностью среди пациентов на искусственной вентиляции легких; однако данные показали, что выживаемость зависит не только от факторов, присутствующих в начале ИВЛ, но и от развития осложнений и ведения пациентов в отделении интенсивной терапии. [41,42] Пожелания пациента в отношении предварительного планирования лечения, включая сердечно-легочную реанимацию и предпочтения в отношении продления ИВЛ, должны быть приняты во внимание до начала инвазивной ИВЛ, особенно у пожилых пациентов.

Рекомендации для клинической практики

1. Инвазивная ИВЛ часто необходима для оптимизации респираторного статуса у пожилых пациентов с кардиогенным шоком.
 2. Пожелания пациентов относительно ИВЛ принимаются во внимание до начала инвазивной ИВЛ и периодически пересматриваются, если ожидается продление ее продолжительности.
-

Заместительная почечная терапия

Пациентам с кардиогенным шоком, особенно пожилым пациентам с сопутствующими заболеваниями почек, часто требуется заместительная почечная терапия (ЗПТ). [43,44] В результате гемодинамической нестабильности и потенциального влияния больших изменений внутрисосудистого объема непрерывная ЗПТ (ПЗПТ) предпочтительнее интермиттирующих методов диализа для лечения острой почечной недостаточности у пациентов с кардиогенным шоком. Основные цели ПЗПТ включают устранение застойных явлений, устранение электролитного дисбаланса и лечение кислотно-щелочных нарушений. Неудивительно, что пожилые люди с кардиогенным шоком, которым требуется ПЗПТ, подвергаются более высокому риску внутрибольничной смерти. [43,44] Недавнее сравнение результатов между пожилыми и молодыми пациентами, которым требовалась эскалация помощи до ПЗПТ в отделении интенсивной терапии, продемонстрировало значительно более высокую смертность среди пожилых пациентов в течение всего периода их госпитализации; однако не было существенной разницы в долгосрочной зависимости от диализа между группами. [45] Для пожилых людей с кардиогенным шоком, у которых во время госпитализации возник эпизод острого повреждения почек, решение о начале постоянного диализа может быть трудным и зависит от множества факторов, включая основную функцию почек. Потенциальные преимущества и недостатки диализной терапии, включая



сопутствующую заболеваемость и качество жизни, следует рассматривать в сочетании с уникальными целями и приоритетами каждого пациента. [46]

Рекомендации для клинической практики

1. Пожилые люди с кардиогенным шоком, нуждающиеся в ЗПТ, особенно подвержены высокому риску внутрибольничной смертности.
 2. У пожилых пациентов с кардиогенным шоком, нуждающихся в ЗПТ, постоянная ЗПТ предпочтительнее интермиттирующих методов диализа при лечении острой почечной недостаточности.
-

Чрескожная реваскуляризация

Чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) остается наиболее широко используемым методом ранней реваскуляризации у пациентов с кардиогенным шоком вследствие ОИМ. Этот подход к лечению подтверждается главным образом данными исследования SHOCK, которое показало улучшение выживаемости через 6 месяцев у пациентов, которым была проведена ранняя реваскуляризация. [12] Однако эффективность ЧКВ у взрослых в возрасте ≥ 75 лет остается областью активных дискуссий, причем противоречивые данные свидетельствуют о пользе раннего вмешательства у этой демографической группы пациентов [4,17,47–56] (**Таблица 2**). Субанализ исследования SHOCK не выявил преимуществ ранней реваскуляризации по сравнению с первоначальной медицинской стабилизацией среди 56 пожилых в возрасте ≥ 75 лет, которые были включены в анализ, при этом 30-ти дневный уровень смертности приближался к 75%. Следует отметить, что среди 152 пациентов, рандомизированных для ранней реваскуляризации, 24 пациента (16%) были в возрасте ≥ 75 лет, а 20% из них не подвергались ЧКВ, но, тем не менее, были включены в анализ по назначению лечения. [57] С 2005 по 2013 год в нескольких исследованиях сообщалось о высоких показателях смертности, связанных с ЧКВ во время кардиогенного шока на фоне ОИМ, которые приближались к 50%, но уровень использования ЧКВ на практике неуклонно увеличивался с течением времени со значительным снижением нескорректированных показателей смертности. [55]



Таблица 1. Исследования, в которых изучались последствия для здоровья пожилых людей с ОИМ, осложненным кардиогенным шоком

Авторы, год	Дизайн исследования	Пожилые пациенты n (%)	ЧКВ	Смертность	Другие исходы
Antoniucci et al [47] (2003)	Проспективное, не рандомизированное	71 (35)	100%	51% в течение 6-ти месяцев	Возраст был независимым предиктором смертности
Dauerman et al [48] (2003)	Ретроспективное, не рандомизированное	74 (24)	100%	37% в стационаре	ЧКВ показало пользу у некоторых пациентов. Пожилой возраст увеличивает риск, но наличие коллатерального сосуда снижает риск смерти
Prasad et al [49] (2004)	Ретроспективное, Не рандомизированное	61 (100)	100%	44% в стационаре 47% в течение 30-ти дней Годичная выживаемость среди выписанных живыми: 75%	Ранняя инвазивная стратегия была связана с улучшением выживаемости по сравнению с первоначальной медикаментозной терапией
Dzavik et al [50] (2005)	Проспективное, рандомизированное (субанализ исследования SHOCK)	56 (19)	43%	30-дневная смертность (ЧКВ против отсутствия ЧКВ): 75% против 53,1% Годовая смертность: 79,2% против 65,6%	Никакой пользы от ранней реваскуляризации по сравнению с начальной медикаментозной терапией
White et al [51] (2005)	Проспективное, рандомизированное (субанализ исследования SHOCK с недостаточностью ЛЖ и экстренным ЧКВ)	15 (12.3)	100%	96 ч: 65,4% 30 дней: 55,6% 1 год: 51,9%	У пациентов с успешным ЧКВ показатели выживаемости были выше, чем у пациентов с неудачным ЧКВ. Не было различий в результатах между стентами и отсутствием стентов, а также между полной и неполной реваскуляризацией
Migliorini et al [52] (2006)	Ретроспективная когорта	104 (37) в возрасте старше 75 лет	92%	56% в течение 6-ти месяцев	Пожилым возрастом и неудачей ЧКВ были независимыми предикторами смертности
Lim et al [53] (2009)	Ретроспективная когорта	45 (31)	100%	Госпитальная: 42,2% 30 дней: 43,2%	Пожилые люди имели более высокую степень бремени сопутствующих



	(Мельбурнская интервенционная группа)			Годовая: 52,6%	заболеваний, но такие же показатели выживаемости по сравнению с более молодыми пациентами
Thiele et al [54] (2012)	Проспективное, рандомизированное (SHOCK II)	194 (32) в возрасте старше 75 лет	96%	30 дней: ≈52% (ВАБК против контроля: 53,7% против 50,0%)	Никакой разницы между использованием ВАБК и контролем в заранее определенных возрастных группах нет
Damluji et al [55] (2019)	Ретроспективная когорта	111901 (35) в возрасте старше 75 лет	42%	Госпитальная: (ЧКВ против отсутствия ЧКВ): 43% против 62% ($P<0,001$)	В 2013 году частота ЧКВ составила 65%
Jentzer et al [17] (2021)	Ретроспективная когорта	448 (26)	63%	30 дней для 70–79 лет: 61,1% 30 дней старше 80 лет: 67,9%	Помимо тяжести шока, существовала сильная и дифференцированная связь между пожилым возрастом и выживаемостью менее 30 дней
Kanwar et al [4] (2021)	Ретроспективная когорта	223 (82) в возрасте старше 75 лет	-	-	Среди пожилых людей 34 (15%) получали медикаментозную терапию, 113 (51%) только ВАБК, 3 (1%) ВА-ЭКМО, 6 (3%) ВА-ЭКМО + ВАБК и 49 (22%) Импелла
Ratcovich et al [56] (2022)	Ретроспективная когорта	496 (29) в возрасте старше 75 лет		Госпитальная: 54,8% 30 дней: 27% Годовая: 19%	Лактат >4,0 ммоль/л и ЧСС >90,5 ударов в минуту были предикторами 30-дневной смертности



Недавние данные продемонстрировали пользу ранней реваскуляризации с помощью ЧКВ у некоторых пожилых пациентов с кардиогенным шоком на фоне ОИМ по сравнению с обычными пациентами и объясняют их результаты улучшенным отбором пациентов по сравнению с ограничительными критериями включения, использованными в предыдущих рандомизированных исследованиях. [47–49] Damluji et al. [55] сообщили, что у пожилых пациентов, не получавших ЧКВ, было более высокое бремя сопутствующих заболеваний, более высокие общие показатели смертности и худшие фенотипы кардиогенного шока по сравнению с пожилыми пациентами, которым было проведено ЧКВ. Когда для учета этих различий в выборе лечения использовалось сопоставление склонностей, было обнаружено, что ЧКВ связано со значительным снижением госпитальной смертности среди пожилых людей.

В целом, эти результаты подчеркивают влияние основных возрастных рисков при отборе пациентов для ранней реваскуляризации с помощью ЧКВ. [58] Пожилые пациенты по-прежнему подвергаются наибольшему риску осложнений, включая внутрибольничную смертность, кровотечения, сосудистые повреждения, длительный срок пребывания в больнице, мультисистемную дисрегуляцию и исходные гериатрические риски. [11,59] В последние годы несколько научных заявлений по лечению кардиогенного шока поддержали раннюю реваскуляризацию.

[1,11] Согласно рекомендациям Американского колледжа кардиологов/Американской кардиологической ассоциации/SCAI по реваскуляризации коронарных артерий 2021 года, [60] оптимальная стратегия лечения пожилых людей должна быть ориентирована на пациента и включать консультации с междисциплинарной кардиологической командой, в состав которой входит гериатрический специалист, который может помочь облегчить обсуждение с пациентами предпочтений в лечении в контексте возрастных нарушений.

Рекомендации для клинической практики

1. Оптимальная стратегия лечения для определения пользы от ЧКВ должна быть ориентирована на пациента и включать обсуждения в рамках междисциплинарной кардиологической бригады.
 2. Раннюю чрескожную реваскуляризацию можно рассмотреть у некоторых пожилых людей с кардиогенным шоком на фоне ОИМ.
-

Хирургическая реваскуляризация

Преимущества хирургической реваскуляризации при кардиогенном шоке при ОИМ заключаются в достижении полной реваскуляризации и устранении сопутствующих клапанных или механических осложнений ОИМ. [6] Данные, полученные из



Национальной кардиологической базы данных Общества торакальных хирургов, показали, что из 708 593 пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование (АКШ), только 2,1% (n = 14 956) имели предоперационный шок. [61] Из них только 26% (n=3874) были в возрасте ≥ 75 лет, что составляло лишь $\approx 0,5\%$ от общего числа АКШ, выполненных в базе данных Общества торакальных хирургов. [61] Кардиогенный шок перед АКШ увеличил риск смертности в 7 раз, что составляет 1 из 7 смертей у пациентов с АКШ; при этом уровень смертности среди лиц ≥ 75 лет был в 1,7 раза выше, чем среди лиц < 75 лет (31% для лиц ≥ 75 лет против 18% для лиц < 75 лет). [61] Хотя 40% пациентам, рандомизированных для ранней реваскуляризации в исследовании SHOCK, проведено АКШ, общая частота АКШ при кардиогенном шоке при ОИМ оставалась низкой, а 80% пожилых людей, которым была назначена реваскуляризация, АКШ не проводилось. [62] В группе пациентов с кардиогенным шоком вследствие ОИМ, которым проводилось АКШ, уровень смертности может приближаться к 50%, а заболеваемость среди выживших не является незначительной.

Помимо увеличения показателей внутрибольничной смертности, пожилые люди, перенесшие АКШ, непропорционально страдают от кровотечений, гемодинамических нарушений, заживления ран, длительной госпитализации и повторной госпитализации. [63,64] По этой причине решение о проведении АКШ должно учитывать предоперационную нагрузку гериатрических синдромов. [31,58] Когда у пожилых пациентов низкое бремя возрастных рисков и ЧКВ невозможно, хирургическую реваскуляризацию можно рассматривать у отдельных пациентов с кардиогенным шоком, мультифокальным поражением коронарных артерий и механическими осложнениями. [6]

Рекомендации для клинической практики

1. Хирургическую реваскуляризацию можно рассмотреть у некоторых пожилых людей, когда ЧКВ невозможно или, когда показано АКШ.
 2. Решение о проведении АКШ принимает во внимание предоперационное бремя гериатрических синдромов и потенциальные послеоперационные риски.
-

Клапанные вмешательства

Острый порок клапанов сердца может привести к нарушению гемодинамики и развитию кардиогенного шока. [6] Для пожилых людей с тяжелым аортальным стенозом и отеком легких или кардиогенным шоком ранее использовалась чрескожная баллонная вальвулопластика в качестве моста к транскатетерной замене аортального клапана. Последние достижения в области транскатетерных технологий



у пациентов из группы высокого риска сделали немедленную транскатетерную замену аортального клапана возможной в большинстве случаев. [65] Транскатетерную замену аортального клапана следует рассматривать у пациентов с кардиогенным шоком на фоне аортального стеноза, если бремя пациента, связанное с гериатрическими синдромами, не является чрезмерным, и пациент имеет хорошую ожидаемую продолжительность жизни (> 1 года).

У пожилых пациентов с острой аортальной недостаточностью вследствие расслоения аорты или инфекционного эндокардита необходимо немедленно добиться временной гемодинамической стабилизации; однако важно помнить, что внутриаортальная баллонная терапия противопоказана при острой аортальной недостаточности. Срочная кардиохирургия должна обсуждаться с пациентами и их семьями как окончательный золотой стандарт лечения. [11,66]

У пожилых людей с тяжелой острой митральной регургитацией и гемодинамическими нарушениями, особенно с разрывом сосочковых мышц, временная механическая поддержка кровообращения может снизить частоту предоперационных (или послеанестезиологической индукции) гемодинамических и респираторных нарушений. Хордально-сохраняющая замена митрального клапана обычно используется из-за предсказуемости успеха процедуры и долговечности клапана во время последующего наблюдения. [6] Согласно недавнему научному заявлению Американской кардиологической ассоциации о механических осложнениях ОИМ, хотя экстренная замена митрального клапана является методом выбора при острой митральной регургитации, транскатетерное восстановление от края до края у пациентов, не являющихся кандидатами на хирургическое вмешательство, с чрезмерным риском может быть рекомендовано и рассмотрено сердечной командой. [6] В целом, цели оказания помощи при острых клапанных вмешательствах у пожилых людей должны соответствовать предпочтениям и ценностям пациента в дополнение к риску, специфичному для пациента и процедуры, когда рассматриваются хирургический или транскатетерный подходы, из-за присущего им более высокого риска заболеваемости и смертности.

Рекомендации по клинической практике

1. При замене клапана у пожилых людей учитываются предпочтения и ценности пациента, а также оценка рисков, связанных с пациентом и процедурой, когда рассматривается хирургический или транскатетерный доступ, признавая присущий более высокий риск заболеваемости и смертности.
-

Временная механическая поддержка кровообращения



Несмотря на отсутствие высококачественных рандомизированных доказательств в поддержку использования при кардиогенном шоке, устройства временной механической поддержки кровообращения становятся все более доступными, и рекомендованными пациентам, с ранее считавшимся слишком высоким риском. Выбор терапии, особенно временной механической поддержки кровообращения, у пациентов с кардиогенным шоком — это сложный процесс, который требует индивидуального принятия решений с учетом исходных характеристик, патогенеза, клинической картины, внутрибольничной траектории и предпочтений пациента. [67] Поскольку высококачественные данные для клинической практики отсутствуют, возрастные ограничения, используемые для ограничения временной механической поддержки кровообращения, сильно различаются в клинической практике. Хотя временная механическая поддержка кровообращения применима для всех возрастных групп, решение о применении у пожилых людей должно включать обсуждение кардиологической бригады с учетом любых противопоказаний к передовым методам лечения сердечной недостаточности (трансплантация сердца или длительная поддержка левого желудочка), а также выраженных предпочтений пациента в отношении или против агрессивного лечения. Учитывая высокий уровень смертности, связанный с трансплантацией сердца или длительным размещением устройства для поддержки левого желудочка у пожилых пациентов с множественными сопутствующими заболеваниями, необходимо тщательно рассмотреть вопрос о том, чтобы избежать бесполезности временной механической поддержки кровообращения, когда нет подходящей стратегии выхода в условиях критического заболевания и выздоровление кажется маловероятным. Более того, пожилые пациенты с явным предпочтением не проведения реанимации не должны быть кандидатами на временную механическую поддержку кровообращения; вместо этого, при необходимости, следует предоставить фармакологическую поддержку или комфортный уход. Рекомендации следует передавать во время совместных встреч по принятию решений с пациентом или лицами, принимающими медицинские решения. Крайне важно предоставлять реалистичные оценки потенциальных осложнений и смертности пациенту и лицам, принимающим решения, что позволит им внести свой вклад в траекторию лечения и часто переоценивать планирование лечения на протяжении всего курса лечения.

У пожилых пациентов без явных противопоказаний к современным методам лечения сердечной недостаточности раннее взаимодействие со специалистом по сердечной недостаточности и специалистом по паллиативной помощи имеет решающее значение для проведения оценки, обеспечения необходимого обучения и облегчения плавного перехода к длительной поддержке левого желудочка или трансплантации сердца. Для отдельных пациентов, у которых наблюдается выраженная слабость с неопределенным прогнозом, временная механическая



поддержка кровообращения (или инотропная поддержка) для достижения почти нормализации сердечного выброса и уменьшения застоя может дать пациенту возможность продемонстрировать улучшение факторов, способствующих слабости, включая обращение вспять делирия или снижения когнитивных функций, улучшение способности передвигаться и силы, а также улучшение параметров питания. Возможность проведения этих вмешательств должна быть сбалансирована с соответствующими рисками (например, инфекция, кровотечение, инсульт) постоянного ведения интенсивной терапии, а надежные данные в поддержку этого подхода отсутствуют. Выбор устройства для временной механической поддержки кровообращения должен основываться на факторах, аналогичных тем, которые определяют выбор у более молодых пациентов, включая степень необходимой сердечной поддержки, наличие сосудистого доступа, сопутствующие заболевания и статус оксигенации. [67] После установки устройства особое внимание следует уделять осложнениям, которые более распространены у пожилых пациентов, таким как кровотечение, полинейромиопатия критических состояний, прогрессирование ранее существовавшей органной дисфункции, инфекция и ухудшение когнитивных функций при проведении не пульсирующей механической поддержки. [68] Кроме того, необходима регулярная переоценка прогресса пациента и возникших осложнений с эффективной передачей этих знаний семье пациента, если ожидаемая клиническая траектория не соответствует достижению разумной выживаемости, заболеваемости и качества жизни, связанного со здоровьем. Хотя обширный анализ индивидуальных устройств временной механической поддержки кровообращения выходит за рамки этого научного заявления, стоит отметить, что по сравнению с другими режимами веноартериальная экстракорпоральная мембранная оксигенация несет в себе самый высокий риск заболеваемости и смертности, причем возраст является одним из ведущих факторов риска неблагоприятных исходов. [69]

Рекомендации для клинической практики

1. Решение о продолжении временной механической поддержки кровообращения у пожилых людей принимается после обсуждения кардиологической бригады, которое учитывает сразу известные противопоказания к передовым методам лечения и известные пожелания пациента в пользу или против агрессивной терапии.
 2. Начало временной механической поддержки кровообращения у пожилых пациентов обычно проводится при наличии четкой стратегии выхода и ежедневных междисциплинарных оценках для мониторинга эскалации, деэскалации и минимизации осложнений, связанных с временной механической поддержкой кровообращения.
-



Долгосрочная механическая поддержка кровообращения

Пациенты с рефрактерным кардиогенным шоком и невозможностью отлучения от временной механической или парентеральной фармакологической поддержки кровообращения должны быть обследованы на ранней стадии для рассмотрения возможности длительной поддержки левого желудочка или трансплантации сердца. Критерии отбора пациентов для длительной поддержки левого желудочка выходят за рамки этого научного утверждения и подробно обсуждались в других источниках. [5,70] Короче говоря, пациенты с мультиморбидностью, тяжелой эндоорганной дисфункцией, плохим физическим или когнитивным функциональным статусом, а также с недостаточностью питания или кахексией подвергаются повышенному риску неблагоприятных исходов. Среди пожилых людей следует учитывать и другие факторы, включая деменцию, слабость, недоедание и пригодность поддержки со стороны лиц, осуществляющих уход. Крайне важно участвовать в общих дискуссиях по принятию решений, чтобы пациенты и лица, осуществляющие уход за ними, полностью осознавали риски, связанные с хирургическим вмешательством, строгим медицинским режимом, необходимостью тщательного медицинского наблюдения и потенциальным эмоциональным бременем для всех участников. Пациентам важно предоставить достаточно информации, которая позволит им предвидеть и понять ожидаемое качество жизни, связанное со здоровьем, после имплантации долгосрочной поддержки левого желудочка.

Эволюция технологий долгосрочных устройств за последние два десятилетия привела к значительным улучшениям в выживаемости, которые сейчас составляют прямую конкуренцию трансплантации сердца в краткосрочной перспективе. Выживаемость через 2 года в национальном масштабе составляет в среднем 80% (эквивалентно трансплантации сердца через 2 года), а самое последнее исследование MOMENTUM 3 (Multicenter Study of Maglev Technology in Patients Undergoing Mechanical Circulatory Support Therapy with HeartMate 3 - Многоцентровое исследование технологии Maglev у пациентов, проходящих терапию механической поддержки кровообращения с помощью HeartMate 3) продемонстрировало выживаемость при использовании устройств для поддержки левого желудочка последнего поколения почти 60% через 5 лет после имплантации. [68] Учитывая средний уровень смертности от 30% до 50% за 30 дней при медикаментозном лечении кардиогенного шока и возрастные ограничения, установленные в большинстве центров, предлагающих трансплантацию сердца, долгосрочная поддержка левого желудочка является разумным выбором для тщательно отобранных пожилых людей. Пациенты любого возраста с кардиогенным шоком, требующие временной механической поддержки кровообращения, имеют более высокую смертность после длительной поддержки левого желудочка. При анализе более 13 000 пациентов с кардиогенным шоком, которым требовались либо



инотропы, либо временная механическая поддержка кровообращения (профили INTERMACS 1–3), выживаемость в течение 1 года составила 86% в группе временной механической поддержки кровообращения по сравнению с 91% в группе фармакологической поддержки. Когда выживаемость оценивалась по типу временной механической поддержки кровообращения, пациенты, получавшие веноартериальную экстракорпоральную мембранную оксигенацию, имели наихудшую выживаемость (88% в течение 1 года) после длительной поддержки левого желудочка, и эта тенденция сохранялась после сопоставления предрасположенности (включая возраст пациента). [71] Напротив, пациенты, стабилизированные с помощью внутриаортальной баллонной контрпульсации или других устройств временной механической поддержки кровообращения, имели годовую выживаемость, эквивалентную таковой у лиц с тяжелой сердечной недостаточностью, стабилизированной инотропами (91%). [71]

Рекомендации для клинической практики

1. Обследование пожилых людей, у которых рассматривается вопрос долгосрочной поддержки левого желудочка, должно быть особенно сосредоточено на сопутствующих заболеваниях при выраженной сердечной недостаточности, включая слабость, дисфункцию органов-мишеней, недостаточность питания и поддержку лиц, осуществляющих уход.
 2. Совместное принятие решений включает в себя анализ преимуществ, рисков и трудностей, связанных с долгосрочной поддержкой левого желудочка, а также вариантов паллиативной помощи пациентам и лицам, осуществляющим уход.
-

Трансплантация сердца

Пожилым возрастом исторически рассматривался как противопоказание для трансплантации сердца; однако недавние исследования показали схожие результаты выживаемости у тщательно отобранных пожилых людей по сравнению с более молодыми пациентами. [72] На основании этих обнадеживающих выводов в рекомендациях Международного общества по трансплантации сердца и легких говорится, что пациенты, нуждающиеся в трансплантации сердца, могут быть рассмотрены для проведения трансплантации, если они моложе 70 лет (Класс I, уровень доказательности C) и «тщательно отобранные пациенты ≥ 70 лет могут рассматриваться для трансплантации сердца» (класс IIb, уровень доказательности C). [5] Рекомендации для пожилых людей в возрасте старше 75 или 80 лет практически отсутствуют. Однако важно учитывать, что для пожилых пациентов, которые находятся в этом возрасте, их актуарная продолжительность жизни, как



правило, уже превышена или скоро будет достигнута, задолго до того, как ожидаемая выживаемость трансплантата составит 15 лет. В США срочная трансплантация сердца при шоковом состоянии становится все более распространенной стратегией среди пожилых людей. В 1990 году только 3,4% всех пациентов, которым проводилась трансплантация были ≥ 65 лет, увеличившись до 9,8% в 2000 году и до 18% в 2020 году. По сравнению с другими возрастными группами современные показатели трансплантации сердца среди взрослых в возрасте ≥ 65 лет увеличились в геометрической прогрессии до >150 трансплантаций на 100 лет ожидания, тогда как показатели трансплантации сердца в других возрастных диапазонах остаются в основном стабильными на уровне 100 трансплантаций на 100 лет ожидания. [73] В списке ожидания трансплантации наблюдается такая же тенденция роста среди пожилых людей; в 2020 году 15,9% всех кандидатов были в возрасте ≥ 65 лет. [73] Большую озабоченность вызывает потенциальное количество пожилых пациентов, умерших в списке ожидания, которые имели право на лечение, но не приняли терапию долгосрочной поддержки левого желудочка для окончательной стабилизации и восстановления после острого шока. Хотя общее количество смертей в списке ожидания снижается, у пациентов в списке ожидания в возрасте ≥ 65 лет наблюдается повышенный уровень смертности и рост смертности в течение 6 месяцев после исключения из списка ожидания (независимо от причины удаления). [73]

Согласно анализу базы данных Объединенной сети по обмену органами/Сети закупки и трансплантации органов, тщательно отобранные пожилые реципиенты имели приемлемые результаты до распределения новых сердец в 2018 году. [74] Тем не менее, с 2011 по 2017 год 86% пациентов в возрасте ≥ 65 лет (7009 пациентов) не были госпитализированы, представляя в целом более здоровую когорту, для которой современные сравнения со срочной трансплантацией из шокового состояния могут дать мало информации. Критический обзор ранних и среднесрочных результатов у пожилых пациентов, трансплантированных в состоянии высокой срочности после распределения в 2018 году, был смущен заболеваемостью и смертностью, связанной с инфекцией COVID-19.

Тенденции развития указывают на то, что все меньше пациентов подвергаются длительной механической поддержке левого желудочка в качестве моста к трансплантации, а решение предложить длительную поддержку левого желудочка пожилому пациенту в состоянии шока эффективно меняет направление терапии. Однако чувствительность ко времени, присущая шоковому состоянию, может затруднить принятие решений, и многие обращаются к использованию временных вариантов поддержки (например, временная механическая поддержка кровообращения), которые могут дать время на размышление (команде и пациенту/семье) и возможность передвигаться и оптимизировать состояние питания,



прежде чем будет рассмотрено более долгосрочное решение. Слияние тенденций трансплантации, различных путей передовой терапии и заметное увеличение числа пожилых пациентов с кардиогенным шоком представляет собой новую популяцию тяжелобольных пациентов, подвергающихся высокоселективной терапии, а рекомендации и индивидуальные стратегии лечения (включая иммуносупрессию) могут потребовать пересмотра. Заболеваемость пожилых людей, экстренно назначаемых на временную механическую поддержку кровообращения, срочно оцениваемых на предмет долгосрочной механической поддержки или трансплантации сердца, многие из которых нуждаются в рассмотрении по поводу трансплантации двух органов (например, сердце-почка), требует тщательного изучения.

Рекомендации для клинической практики

1. Распространение возможности трансплантации сердца на пожилых, часто ослабленных пациентов с мультикоморбидностью и в условиях интенсивной терапии и временной механической поддержки кровообращения является сложной и противоречивой задачей.
 2. Мы согласны с рекомендациями Международного общества по трансплантации сердца и легких о том, что трансплантация сердца может рассматриваться для пациентов в возрасте ≤ 70 лет, а тщательно отобранные пациенты в возрасте ≥ 70 лет могут рассматриваться для трансплантации сердца, когда предполагаемая польза перевешивает потенциальные риски.
-

Паллиативная помощь и помощь в конце жизни

Пожилым людям следует рассмотреть возможность раннего внедрения паллиативного подхода, независимо от прогнозируемой траектории и соответствия требованиям к передовым методам лечения. Паллиативная помощь должна предоставляться междисциплинарной командой. Включение консультативной паллиативной помощи может сыграть решающую роль в устранении симптомов и содействии совместному принятию решений и предварительному планированию терапии, тем самым учитывая предпочтения пациента и семьи в конкретных целях и планах ухода в конце жизни. В случае пожилых людей с кардиогенным шоком, независимо от прогнозируемого результата, быстрое оказание паллиативной помощи должно стать стандартной практикой в больницах. Это имеет особое значение для тех пациентов, которые вряд ли получают пользу от передовых методов лечения, включая тех, кто не имеет права на имплантацию устройств или трансплантацию сердца, или тех, кто предпочитает не подвергаться инвазивным вмешательствам. [75] Одновременное предоставление паллиативной помощи наряду с любой современной



терапией также имеет важное значение, поскольку оно не только помогает в принятии решений, но и обеспечивает решающую поддержку в случае неблагоприятных исходов.

Кроме того, при необходимости следует рассмотреть возможность направления на стационарную или амбулаторную хосписную помощь. Стационарный хоспис может обеспечить специализированную среду для ухода в конце жизни, гарантируя всестороннее удовлетворение потребностей пациента. С другой стороны, амбулаторная хосписная помощь позволяет пациентам получать услуги, ориентированные на комфорт, оставаясь при этом у себя дома или в неквалифицированном медицинском учреждении, но требует, чтобы члены семьи или оплачиваемые лица, осуществляющие уход, оказывали ежедневный уход. Решение о направлении пациента в стационарный или амбулаторный хоспис должно быть основано на индивидуальной оценке клинического состояния, предпочтений и имеющихся ресурсов пациента. Интегрируя паллиативную помощь и рассматривая возможность направления в хоспис, специалисты здравоохранения могут оптимизировать качество жизни пожилых людей, сталкивающихся с критическими заболеваниями или ситуациями конца жизни.

Рекомендации для клинической практики

1. Пожилые люди с кардиогенным шоком обычно обращаются к службам паллиативной или поддерживающей помощи на ранней стадии, независимо от их прогнозируемой траектории или возможности получения передовых методов лечения.
-

БУДУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Пожилые люди составляют большую гетерогенную демографическую группу пациентов с кардиогенным шоком. Существует явный дисбаланс между распространенностью кардиогенного шока среди пожилых людей и их представленностью в клинических исследованиях и регистрах по кардиогенному шоку, что ограничивает возможность получения высококачественных рекомендаций по лечению кардиогенного шока в этой подгруппе. Хотя конкретные рекомендации, касающиеся пожилых людей, отсутствуют, важно признать, что руководства по клинической практике не запрещают пожилым людям напрямую получать более интенсивное лечение. Следовательно, установленные в настоящее время возрастные ограничения, используемые в клинической практике для определения права на повышение уровня медицинской помощи среди пожилых людей с кардиогенным шоком, в большинстве случаев не подтверждаются доказательствами.



Существует множество возможностей для улучшения лечения пожилых пациентов с кардиогенным шоком:

(1) Инструменты для более качественной оценки пациентов, которые, несмотря на пожилой возраст, могут быть полезны для выбора более агрессивных стратегий лечения, являются серьезной неудовлетворенной потребностью. Крайне важно разработать инструменты оценки риска, специфичные для пожилых людей, которые учитывают индивидуальные характеристики пациента и облегчают принятие клинических решений на основе индивидуального риска, а не полагаются на возраст как изолированный фактор риска.

(2) Необходимо расширить представительство пожилых людей в клинических исследованиях и регистрах по кардиогенному шоку, чтобы лучше определять рекомендации по клинической помощи, специфичные для этой группы пациентов.

(3) Следует учитывать значимые конечные точки, характерные для пожилых людей. Хотя смертность является важным исходом для всех пациентов с кардиогенным шоком, другие исходы, такие как качество жизни, связанное со здоровьем, могут иметь особое значение среди пожилых людей, когда инвазивная терапия рассматривается в условиях критического заболевания.

Тем временем настоятельно рекомендуется своевременное распознавание шока, определение возрастных факторов риска, которые могут действовать как модификаторы риска у пожилых людей, а также междисциплинарный командный подход для облегчения принятия решений и руководства ведением заболевания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данные, подтверждающие разработку клинических практических руководств и рекомендаций по диагностике и ведению пожилых людей с кардиогенным шоком, отсутствуют. Подход к ведению кардиогенного шока у пожилых людей имеет нюансы и должен учитывать гетерогенность этой группы населения, включая возрастные риски и индивидуальные цели лечения. В этом научном заявлении мы представили предложения для клинической практики, подчеркнув решающую роль индивидуализированной оценки риска, междисциплинарного подхода и принятия решений, ориентированных на пациента, при определении эскалации, де-эскалации и ухода в конце жизни при ведении пациентов с кардиогенным шоком среди пожилых людей.

Библиография доступна в оригинальной англоязычной версии данной статьи по адресу: [Circulation. 2024;149:e00–e00. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001214](#)