

DOI: 10.56871/MTP.2023.69.98.053

УДК 616.127-005.8-089+611.127

СЕРИЯ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ ЭКСТРЕННОГО ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТИНФАРКТНОГО РАЗРЫВА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

© Евгений Александрович Минин, Видади Умудович Эфендиев, Сергей Валерьевич Садовой, Владимир Константинович Ногинов

Городская Мариинская больница. 191014, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56

Контактная информация: Евгений Александрович Минин — врач сердечно-сосудистый хирург.

E-mail: sifonite@mail.ru ORCID ID: 0000-0002-3284-2646

Для цитирования: Минин Е.А., Эфендиев В.У., Садовой С.В., Ногинов В.К. Серия клинических случаев экстренного оперативного лечения постинфарктного разрыва межжелудочковой перегородки // Медицина: теория и практика. 2023. Т. 8. Спецвыпуск. С. 111–115. DOI: <https://doi.org/10.56871/MTP.2023.69.98.053>

Поступила: 04.09.2023

Одобрена: 09.10.2023

Принята к печати: 09.11.2023

РЕЗЮМЕ: В клиническом случае представлено хирургическое лечение постинфарктного разрыва межжелудочковой перегородки (МЖП) в первые сутки от начала заболевания. Обсуждается хирургическая тактика, подход к ведению пациента перед операцией, техника вмешательства. Рассмотрены несколько вариантов ДМЖП: разрыв МЖП, связанный с пост-реперфузионным синдромом после ЧКВ, и разрыв, связанный с перегрузкой камер сердца. Приведен также пример статистики летальности пациентов в раннем и отдаленном результатах.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инфаркт миокарда, разрыв межжелудочковой перегородки, внутриаортальная баллонная контрпульсация.

A SERIES OF CLINICAL CASES OF EMERGENCY SURGICAL TREATMENT OF POSTINFARCTION RUPTURE OF THE INTERVENTRICULAR SEPTUM

© Evgeniy A. Minin, Vidadi U. Efendiev, Sergei V. Sadovoy, Vladimir K. Noginov

City Mariinsky Hospital. 191014, Russian Federation, Saint Petersburg, Liteiny pr., 56

Contact information: Evgeniy A. Minin — cardiovascular surgeon.

E-mail: sifonite@mail.ru ORCID ID: 0000-0002-3284-2646

For citation: Minin EA, Efendiev VU, Sadovoy SV, Noginov VK. A series of clinical cases of emergency surgical treatment of postinfarction rupture of the interventricular septum. Medicine: theory and practice (St. Petersburg). 2023;8(Supplement):111-115. DOI: <https://doi.org/10.56871/MTP.2023.69.98.053>

Received: 04.09.2023

Revised: 09.10.2023

Accepted: 09.11.2023

ABSTRACT: The clinical case presents surgical treatment of postinfarction rupture of the interventricular septum on the first day from the onset of the disease. Surgical tactics, approach

to patient management before surgery, and intervention technique are discussed. Several variants of VSD have been considered: interventricular septum rupture associated with post-reperfusion syndrome after PCI and rupture associated with overload of the cardiac chambers. An example of patient mortality statistics in early and long-term results is also given.

KEY WORDS: myocardial infarction, ventricular septal rupture, intra-aortic balloon counterpulsation.

ВВЕДЕНИЕ

Постинфарктный разрыв межжелудочковой перегородки (МЖП) — редкое, но крайне тяжелое осложнение острого инфаркта миокарда (ОИМ). По данным литературы, данный вид осложнения встречается в диапазоне от 0,17% до 0,21% случаев [1, 2]. Формирование дефекта происходит вследствие ишемического некроза МЖП и характеризуется внезапным возникновением сброса крови из левого желудочка (ЛЖ) в правый на фоне обширного, трансмурального ИМ, который обычно занимает не менее четверти поверхности ЛЖ [3]. Объемная перегрузка сердца и повреждение миокарда приводят к развитию острой сердечной недостаточности, степень выраженности которой зависит от объема лево-правого сброса, размеров зоны трансмурального повреждения миокарда и наличия постинфарктной аневризмы ЛЖ [4]. Малоэффективные результаты медикаментозного лечения делают хирургическое вмешательство методом выбора при разрыве МЖП. Однако сроки выполнения оперативного вмешательства до сих пор остаются предметом дискуссий. Данные разных исследований предлагают выполнять оперативное вмешательство по экстренным показаниям при определении диагноза постинфарктного разрыва МЖП независимо от выраженности сердечной недостаточности [5–7]. В то же время ряд авторов указывает, что проведение операции в течение первой недели существования такого разрыва сопровождается 75% летальностью, а выполнение ее спустя 3 недели приводит к снижению летальности до 16% [5, 6, 8]. Технические аспекты, связанные с закрытием постинфарктного дефекта, остаются достаточно сложными. Кроме того, эти случаи достаточно редкие, и никто из хирургов не имеет большого опыта лечения таких пациентов.

Данный клинический случай описывает методику закрытия постинфарктного дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП) на параллельном искусственном кровообращении, без окклюзии аорты в первые сутки.

Клинический случай 1. Пациент, мужчина, 53 года, госпитализирован экстренно в бес-

сознательном состоянии. По данным сопроводительного листа СМП, в течение двух дней беспокоила давяще-жгучая боль за грудиной. По дороге на работу обратился в медпункт с усилением болевого синдрома за грудиной. Выполнено ЭКГ, где зарегистрирована элевация *ST* в области переднебоковой стенки ЛЖ. При транспортировке бригадой СМП: зарегистрирована фибрилляция желудочков (ФЖ), начаты реанимационные мероприятия. ФЖ купирована электроимпульсным лечением по протоколу. В экстренном порядке выполнена коронарография: одномоментно выполнена РТСА со стентированием ПМЖА (1 стент). В послеоперационном периоде выполнена ЭхоКГ: ФВ 58%, дискинезия перегородочного и бокового сегментов верхушки, переднего сегмента верхушки, в перегородочном сегменте верхушки дефект МЖП диаметром 6 мм, рестриктивный, *Qp/Qs* 1,9, клапанный аппарат без особенностей, перикард без особенностей, рСДЛА 51 мм рт.ст. Диагноз: ИБС. *Q*-переднебоковой инфаркт миокарда 16.07.2022 г.: КАГ, РТСА со стентированием ПМЖА (1 DES). 17.07.2022 г.: Гипертоническая болезнь III степени, риск ССО 4. Осложнения: Острая сердечная недостаточность Killip II. Разрыв МЖП по рестриктивному типу. Пароксизм фибрилляции желудочков, купирована ЭИТ 200 Дж. Постреанимационная болезнь. Постгипоксическая энцефалопатия.

Клинический случай 2. Женщина, 62 года, госпитализирована экстренной бригадой СМП с симптомами одышки в покое, давящей боли за грудиной, нитроглицерин — без эффекта. Из анамнеза известно о длительном заболевании гипертонической болезнью (медикаментозную терапию принимает симптоматически). Два дня назад отметила ухудшение самочувствия, когда на работе в покое появились одышка, давящие боли за грудиной с иррадиацией в межлопаточное пространство. В течение следующих двух дней находилась дома, отмечала при незначительных физических нагрузках появление одышки, ангинозная боль не рецидивировала. После выхода на работу на фоне увеличения физической нагрузки отметила усиление одышки, появилось сердцебиение, выраженная

слабость, давящие боли за грудиной, в связи с чем вызвала БСМП. Снята ЭКГ: синусовая тахикардия, QII, III, aVF, элевация сегмента ST II, III, aVF на 2–3 мм, реципрокная депрессия сегмента S–T I aVL V4–6 на 2 мм. С представлением об ОКС с подъёмом сегмента S–T была госпитализирована в городскую больницу. При коронароангиографии выявлено: сбалансированный тип кровоснабжения миокарда, диффузное поражение коронарного русла, ствол левой коронарной артерии не поражен, критический стеноз передней нисходящей артерии в проксимальном сегменте более 90% (Medina 1:1:1), критический стеноз устья 1-й диагональной ветви более 90%, гемодинамически незначимые стенозы огибающей артерии, окклюзия правой коронарной артерии в проксимальном сегменте. По результатам ЭхоКГ: дефект межжелудочковой перегородки в заднем сегменте 8 мм (Qp/Qs 1,8) (рис. 1).

Диагноз: ИБС. Q-нижний инфаркт миокарда. Рецидив ИМ. Гипертоническая болезнь III степени. Риск ССО4. Осложнения: Острая сердечная недостаточность Killip II. Разрыв МЖП по рестриктивному типу. Двусторонний гидроторакс. Сопутствующий: Атеросклероз БЦА: ВСА справа на 20–25%, НСА слева на 30%. Гипотиреоз, компенсированный. ГПОД. Хронический гастрит, вне обострения. ЖКБ, вне обострения. Ожирение I степени.

Обе операции выполнялись через продольную срединную стернотомию. Во втором случае выделена внутренняя грудная артерия (ВГА) и большая подкожная вена (БПВ) с нижней конечности. Подключение АИК по схеме аорта — ВПВ-НПВ. В первом случае вентрикулотомия выполнялась через верхушку и переднюю стенку левого желудочка (рис. 2), во втором случае — по задней стенке ЛЖ. На межжелудочковой перегородке отмечались дефекты МЖП 10 и 15 мм в диаметре с некротически измененными краями. Иссечена зона некротически измененных тканей дефекта до мышечной ткани. Из политетрафторэтилена (ПТФЭ) была выкроена заплата заведомо больше, чем зона пораженного миокарда. На отдельных П-образных швах с фетровыми прокладками нитью 3/0 по окружности имплантирована ПТФЭ-заплата в зону дефекта межжелудочковой перегородки. Вентрикулотомия ушита обвивным швом с укреплением фетровыми прокладками и ПТФЭ. Во втором случае потребовалась пластика трикуспидального клапана по De Vega. В первом случае выполнено аортокоронарное шунтирование аутовеной ЗМЖВ-ПКА и ВТК-ОА, во втором случае — ВГА-ПМЖА и аутове-

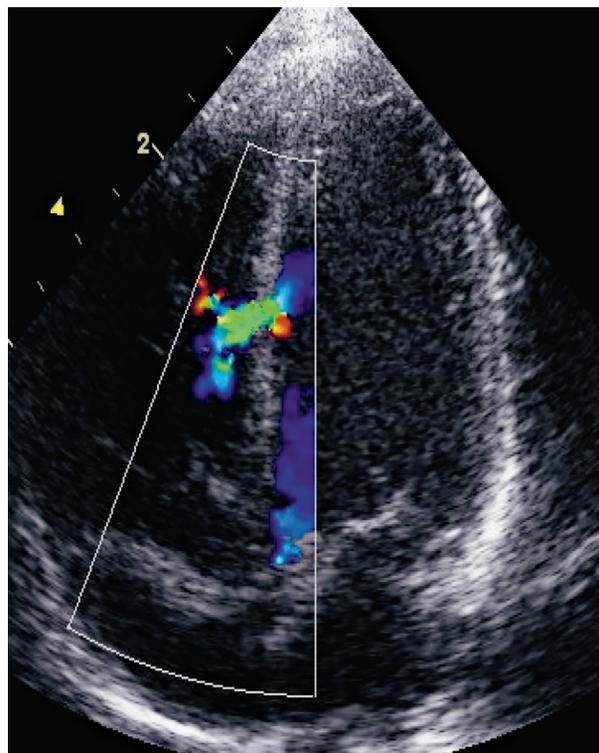


Рис. 1. Дефект МЖП при ЭхоКГ

ной ЗМЖВ-ПКА. Ритм восстановлен самостоятельно. На отщепе сформированы анастомозы аутовены с аортой. При удовлетворительных показателях гемодинамики остановлен АИК. Время окклюзии аорты — 87 и 150 мин. Время ИК — 148 и 208 мин.

Послеоперационный период протекал без осложнений. На следующие сутки пациенты переведены из ОАиР в отделение. Выписаны на 8-е сутки после операции.

ОБСУЖДЕНИЕ

Постинфарктный разрыв межжелудочковой перегородки требует неотложной хирургической помощи. Несмотря на высокий риск послеоперационной летальности, хирургическое лечение является единственным методом лечения разрывов МЖП. Значимое статистическое снижение общей смертности пациентов с ОИМ за последние несколько десятилетий, летальность пациентов у которых в течение ОИМ осложнилось разрывом МЖП, остаются удручающими. Большинство опубликованных серий результатов хирургического лечения состоят из одноцентрового опыта с небольшим размером выборки и ограниченной информацией о предикторах лечения и исхода. В систематическом обзоре и метаанализе Matteo Matteucci

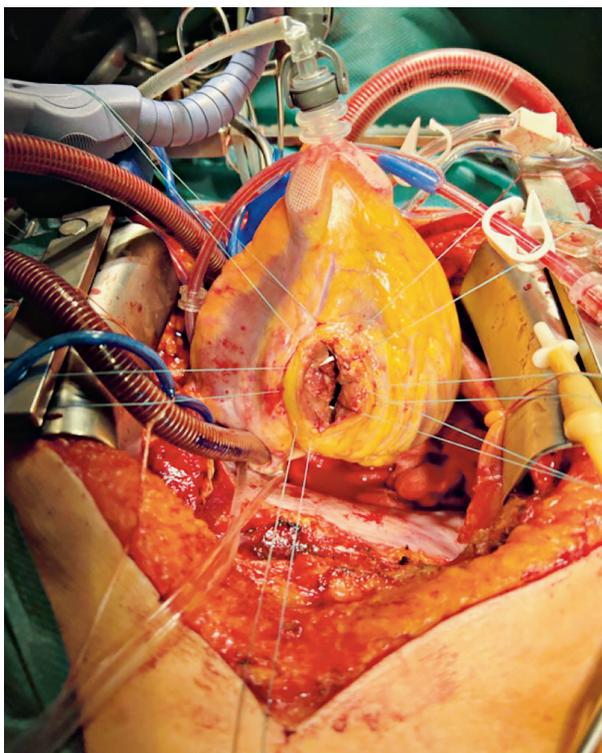


Рис. 2. Доступ через переднюю стенку

и Daniele Ronco показано, что хирургическая коррекция разрыва МЖП связана с высокой операционной летальностью (38,2%). Результаты метаанализа указывают на то, что пациенты с предоперационной или периоперационной поддержкой ВАБК, дисфункцией правого желудочка, задними дефектами, а также пациенты, перенесшие неотложную коррекцию разрыва МЖП, имеют повышенные шансы операционной летальности. Сопутствующее АКШ не улучшает также раннюю выживаемость. Тем не менее для подтверждения этих выводов необходимы клинические валидационные исследования с большим размером выборки [3]. Основная идея данной работы — показать возможность оперировать пациентов как относительно стабильных, так и с кардиогенным шоком при разрывах МЖП. Одним из главных нерешенных вопросов является уместность отсрочки операции, ведение пациентов на вспомогательном кровообращении перед операцией, использование ВАБК. На наш взгляд, отсрочка такого тяжелого состояния допускается только для тех пациентов, которые находятся в абсолютно стабильном состоянии по клиническим и лабораторным критериям (отсутствие кардиогенного шока и др.). Данная группа представляет собой незначительное меньшинство всех пациентов с постинфарктным ДМЖП.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Высокая ранняя смертность, связанная с ДМЖП, возникает из-за быстро развивающегося кардиогенного шока, дисфункции органов-мишеней, большей фракцией шунта. Для стабилизации пациента и разрешения участков некроза и миомаляции работает у очень селективной группы пациентов с относительно стабильной гемодинамикой. Поздняя пластика дефекта связана с более низким риском летальности. Но только около 15% доживут до операции, если использовать такую методику рутинно. Длительное пребывание в состоянии застойной сердечной недостаточности и кардиогенного шока неизбежно приведет к полиорганной дисфункции. В нашем случае отсрочка оперативного вмешательства не имела места, так как нарастание вазопрессорной и инотропной поддержки с проявлениями развития полиорганной недостаточности могло привести к 100% летальности. В настоящее время предложены различные техники и разные материалы для закрытия дефекта, однако какой из хирургических методов является наилучшим, так и не определено. В нашем случае была выбрана методика одной заплатки, но отличительной чертой данной операции была работа на параллельном ИК, которая сохраняет перфузию сердца, снижает риск нежелательных явлений использования кардиоплегии и дает возможность четко определить резекцию зоны некроза до сохранного миокарда. На данный момент в мировой литературе описаны единичные случаи хирургического лечения на параллельном ИК, в чем проявляется интерес для дальнейшего наблюдения таких пациентов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. French JK, Hellkamp AS, Armstrong PW, et al. Mechanical complications after percutaneous coronary intervention in ST-elevation myocardial infarction (from APEX-AMI). *Am J Cardiol.* 2010;105:59-63.
2. Elbadawi A, Elgendy IY, Mahmoud K, et al. Temporal trends and outcomes of mechanical complications in patients with acute myocardial infarction. *JACC Cardiovasc Interv.* 2019;12: 1825-1836.
3. Matteo Matteucci, MD, Daniele Ronco, MD, Claudio Corazzari, MD, Dario Fina, MD, Federica Jiritano, MD, Paolo Meani, MD, Mariusz Kowalewski, MD, Cesare Beghi, MD, Roberto Lorusso, MD, PhD Surgical Repair of Postinfarction Ventricular Septal Rupture: Systematic Review and Meta-Analysis/ *Ann Thorac Surg* 2021;112:326-37.
4. Champion B.L., Harrison C.E., Giuliani E.R. et al. Ventricular septal defect after myocardial infarction. *Ann Intern Med* 1969; 70: 251.
5. Cooley D.A. Postinfarction ventricular septal rupture. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 1998; 10: 100–104.
6. Жбанов И.В., Молочков А.В., Аксельрод Б.А., Шмырин М.М., Федулова С.В., Шабалкин Б.В. Хирургическое лечение постинфарктных разрывов межжелудочковой перегородки. *Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова* 2013; 2: 35–39.
7. Goyal A., Menon V. Contemporary management of post-MI ventricular septal rupture. *J Am Coll Cardiol* 2018.
8. Lundblad R., Abdelnoor M., Geiran O.R., Svennevig J.L. Surgical repair of postinfarction ventricular septal rupture: risk factors of early and late death. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 137(4): 862–868. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2008.09.008>.

rac Cardiovasc Surg 2009; 137(4): 862–868. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2008.09.008>.

9. Riazanov M.V., Maksimov A.L., Kordatov P.N., Vaykin V.E., Pichugin V.V., Bogush A.V., Kozina M.B., Medvedev A.P. Tactics of managing postinfarction interventricular septal rupture. *Sovremennye tehnologii v medicine* 2019; 11(3): 98–103. <https://doi.org/10.17691/stm2019.11.3.13>

REFERENCES

1. French JK, Hellkamp AS, Armstrong PW, et al. Mechanical complications after percutaneous coronary intervention in ST-elevation myocardial infarction (from APEX-AMI). *Am J Cardiol.* 2010;105:59-63.
2. Elbadawi A, Elgendy IY, Mahmoud K, et al. Temporal trends and outcomes of mechanical complications in patients with acute myocardial infarction. *JACC Cardiovasc Interv.* 2019;12: 1825-1836.
3. Matteo Matteucci, MD, Daniele Ronco, MD, Claudio Corazzari, MD, Dario Fina, MD, Federica Jiritano, MD, Paolo Meani, MD, Mariusz Kowalewski, MD, Cesare Beghi, MD, Roberto Lorusso, MD, PhD Surgical Repair of Postinfarction Ventricular Septal Rupture: Systematic Review and Meta-Analysis/ *Ann Thorac Surg* 2021;112:326-37
4. Champion B.L., Harrison C.E., Giuliani E.R. et al. Ventricular septal defect after myocardial infarction. *Ann Intern Med* 1969; 70: 251.
5. Cooley D.A. Postinfarction ventricular septal rupture. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 1998; 10: 100–104.
6. Zhanov I.V., Molochkov A.V., Aksel'rod B.A., Shmyrin M.M., Fedulova S.V., Shabalkin B.V. Surgical treatment of postinfarction ruptures of interventricular septum. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova* 2013; 2: 35–39.
7. Goyal A., Menon V. Contemporary management of post-MI ventricular septal rupture. *J Am Coll Cardiol* 2018.
8. Lundblad R., Abdelnoor M., Geiran O.R., Svennevig J.L. Surgical repair of postinfarction ventricular septal rupture: risk factors of early and late death. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 137(4): 862–868. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2008.09.008>.
9. Riazanov M.V., Maksimov A.L., Kordatov P.N., Vaykin V.E., Pichugin V.V., Bogush A.V., Kozina M.B., Medvedev A.P. Tactics of managing postinfarction interventricular septal rupture. *Sovremennye tehnologii v medicine* 2019; 11(3): 98–103. <https://doi.org/10.17691/stm2019.11.3.13>