

УДК 617.58-005.4-089.843/844

Костямин Ю. Д., Михайличенко В. Ю., Малыш Р. И.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»

РЕЗУЛЬТАТЫ СТЕНТИРОВАНИЯ СТВОЛА ЛЕВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ НА ФОНЕ СОЧЕТАНИЯ МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА

РЕФЕРАТ. Цель работы: изучить методику лечения критических стенозов ствола левой коронарной артерии в группе пациентов с подострым инфарктом миокарда и наличием сниженной фракции выброса левого желудочка при митральной недостаточности, требующей хирургического вмешательства, с помощью стентирования ствола левой коронарной артерии.

Материалы и методы. Изучены материалы лечения больных за 10 лет (архив историй болезни за 2010–2020 гг.). Данной группе пациентов выполнено оперативное лечение в условиях рентгенэндоваскулярной операционной в объеме: стентирование ствола левой коронарной артерии на фоне сопутствующего инфаркта миокарда в подострой стадии.

Результаты. Оперативное вмешательство выполнено 127 пациентам, для лечения которых применялась методика эндоваскулярного лечения с использованием системы коронарного стента с лекарственным покрытием зотаролимус. В результате выполнения оперативного лечения получено улучшение фракции выброса левого желудочка на 40,7 % или в 1,4 раза ($p < 0,05$) через 12 месяцев. Степень митральной недостаточности уменьшилась на 40 % с 6,0 до 3,6 мм ($p < 0,05$), что более не требует оперативного лечения.

Вывод. Применение стентирования левой коронарной артерии, как первого этапа лечения на фоне инфаркта миокарда при сочетании патологии недостаточности митрального клапана и поражения левой коронарной артерии является полностью обоснованным и безопасным.

Ключевые слова: эндоваскулярное лечение, стентирование, недостаточность митрального клапана, стеноз коронарных артерий.

На сегодняшний день все более актуальной становится проблема комбинации недостаточности митрального клапана, требующего хирургического вмешательства и поражения левой венечной артерии.

При сочетании вышеуказанных поражений у пациентов часто можно наблюдать изменение функции миокарда левого желудочка (ЛЖ) в виде снижения сократительной способности миокарда левого желудочка [1]. Данное изменение проявляется в снижении его сократительной способности, приводящей к застою крови по малому кругу кровообращения, увеличению конечного диастолического объема (КДО) ЛЖ, при снижении фракции выброса (ФВ) ЛЖ, вследствие расширения полости ЛЖ и дилатации фиброзного кольца митрального клапана, приводящего к регургитации кро-

ви из полости ЛЖ в левое предсердие [1]. Данное состояние клинически проявляется симптомами сердечной недостаточности (СН), которая с течением времени только прогрессирует.

Для компенсации недостаточности клапана, организма человека запускает компенсаторный механизм, проявляющийся тахикардией [2], однако это только ухудшает течение болезни и приводит к появлению все новых жалоб, со стороны пациента. Если к патологии добавляется еще и значимое атеросклеротическое поражение первой порции правой коронарной артерии, то вышеописанные изменения усугубляются еще сильнее [3, 4].

Для улучшения состояния больных применяют хирургическое лечение, включающее в себя следующее: протезирование

митрального клапана с выполнением мамаро-коронарного шунтирования. В условиях, когда к вышеописанному добавляется выраженное поражение правой коронарной артерии, а именно ее первой порции, состояние пациента ухудшается в еще большей степени, и требует индивидуального подхода в каждом отдельном случае.

Но, даже несмотря на это, при поступлении пациентов в особо тяжелых состояниях, с явной клиникой острого инфаркта миокарда (ОИМ), подтвержденных как на электрокардиограмме (ЭКГ), так и лабораторно, предпочтение хирургов отдается выжидательной тактике и проведению консервативной терапии до стабилизации состояния пациента.

Наличие слабости сократительной способности миокарда ЛЖ при остром коронарном синдроме (ОКС), длительностью до 6–8 часов, требует тщательной подготовки к оперативному вмешательству ввиду необходимости ремоделирования левого желудочка во время операции, чреватое множеством осложнений, таких как: кровотечение из миокарда (ушить которое не представляется возможным, однако на попытку остановить которое будет затрачено ценное время), повреждение миокарда при прорезывании швов, а также применение технически сложного и дорогостоящего оборудования, без которого невозможно проведение операции.

Из вышеизложенного становится очевидным, что любое, даже малейшее осложнение приводит к увеличению затраченного на проведение операции времени, а это в свою очередь увеличивает время работы аппарата искусственного кровообращения (АИК), вследствие чего развивается синдром постперфузии. На фоне уже имеющейся сниженной ФВ миокарда ЛЖ нередко развиваются осложнения, в результате которых, ввиду невозможности самостоятельной сердечной деятельности, отключение АИК также невозможно [5, 6].

Однако использование более современных и менее инвазивных приемов, доступных в условиях рентгенэндоваскулярной операционной, при наличии соответствующего оборудования и ресурсов, делает возможным стентирование левой коронарной артерии в области ее устья. Данное ле-

чение показывает благоприятные результаты и имеет ряд преимуществ, таких как сокращение общего затрачиваемого на операцию времени, сохранение внутренней грудной артерии для возможных последующих операций. Кроме того, при данном вмешательстве также возможно использование как внутриаортальной баллонной контрпульсации (ВАБК), так и экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО) [7–9], применение которых помогает в поддержке гемодинамики и положительно сказывается на состоянии пациента.

При длительности ОКС 24 часа и более тактика лечения в отношении таких больных остается открытой и требует дальнейших исследований, и на данный момент нет единого правильного решения в отношении данной группы пациентов. Так, определенные исследования указывают на отсутствие необходимости восстановления в ургентном порядке кровотока в коронарных артериях ввиду риска летального исхода для пациента [10]. Вместе с тем, выполненное через 3–4 недели отсроченное лечение в виде шунтирующих операций (аорто-коронарное или мамаро-аортокоронарное шунтирование) в сочетании с операцией, компенсирующей митральную недостаточность (протезирование или пластика митрального клапана), предпочтение которому отдает немалое количество кардиохирургов, имеет также ряд недостатков. По данным статистики в 48 % случаев больные не доживают к моменту операции, а из тех, кто не попадает в вышеуказанную группу, имеют к тому времени противопоказания к оперативному лечению ввиду полной декомпенсации сердечной деятельности. При этом зачастую также не представляется возможным выполнить отдельную операцию в объеме стентирования устья левой коронарной артерии по причине многократного превышения операционного риска над возможным положительным результатом [11, 12].

Несмотря на все указанное выше, при наличии в клинике оборудования, способного улучшить гемодинамическое состояние больного (ВАБК, ЭКМО), необходимо изучить возможность выполнения эндоваскулярного лечения (стентирование левой коронарной артерии (ЛКА)) и сделать выводы.

Цель работы: изучить методику лечения критических стенозов ствола левой коронарной артерии у пациентов с подострым инфарктом миокарда и наличием сниженной фракции выброса левого желудочка при митральной недостаточности, требующей хирургического вмешательства, с помощью стентирования ствола левой коронарной артерии.

Материалы и методы

Изучены материалы лечения больных за 10 лет (архив историй болезни за 2010–2020 гг.). Данной группе пациентов выполнено оперативное лечение в условиях рентгенэндоваскулярной операционной в объеме: стентирование ствола левой коронарной артерии на фоне сопутствующего инфаркта миокарда в подострой стадии (рис. 1, рис. 2).



Рис. 1. Критическое поражение устья ствола левой коронарной артерии



Рис. 2. Результат стентирования устья ствола левой коронарной артерии

Проанализированы лечебные мероприятия, оказанные 127 пациентам (46 женщин и 81 мужчина), показатель среднего возраста больных составляет $74,0 \pm 4,9$ лет. В данной группе была выявлена недостаточность левого атриовентрикулярного клапана 2–3 ст. при проведении эхокардиографии (ЭхоКГ), при среднем значении v.c. $6,0 \pm 0,2$ мм. Фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) в среднем составила $31,9 \pm 3,8$ %. Время оперативного лечения после резвившегося инфаркта миокарда (ИМ) $73,0 \pm 11,0$ часов. Показатель измеренного предоперационно среднего артериального давления (САД) составил $85,0 \pm 7,3$ мм рт. ст. Также на этапе подготовки к операции, при записи ЭКГ выявили обширные рубцовые изменения миокарда левого желудочка у 95 (74,8 %) пациентов, кроме того была выявлена тахисистолическая форма фибрилляции предсердий (ФП) у 36 (28,3 %) пациентов. У 70 (55,1 %) пациентов диагностировано состояние кардиогенного шока, на фоне которого выполнено стентирование ЛКА. Применена ВАБК у 35 (27,5 %) пациентов. Левосимендан (селективный ингибитор фосфодиэстеразы (ФДЭ) III) применялся у 23 (18,1 %) пациентов после выполнения оперативного этапа лечения.

Нами проанализированы данные выполненного ЭхоКГ в следующие сроки: предоперационно, на 7 и 30 сутки после оперативного лечения, а также через 12 месяцев. Оценены показатели ЭхоКГ: конечно-диастолический объем (КДО), конечно-систолический объем (КСО), конечно-диастолический и конечно-систолический размер левого желудочка (КДР и КСР), ФВ ЛЖ. Результативным считалось уменьшение длины струи регургитации от основания створок митрального клапана (v.c. более чем на 1,5 мм), уменьшение КДО и КСО на 15 % и более.

Подсчитанные статистические данные обработаны с использованием программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США). Вычислены показатели медианы (Me) и интерквартильного размаха (Q_1 – Q_3). Для оценки статистической значимости различий использован непараметрический критерий Манна-Уитни, при $p < 0,05$ значения считались значимыми.

Результаты и обсуждение

Оперативное вмешательство выполнено 127 пациентам, для лечения которых применялась методика эндоваскулярного лечения с использованием системы коронарного стента с лекарственным покрытием зотаролимус. Исследуемой группе пациентов выполнены следующие вмешательства: 53 (41,7 %) пациентам – прямое стентирование ствола левой коронарной артерии. 74 (58,2 %) больных получили лечение в объеме: бифуркационное стентирование по методике Culot, что позволило полностью покрыть стентом пораженную область артерии в области ее бифуркации. У 35 (27,55 %) пациентов, кроме пораже-

ния ЛКА, так же было выявлено значимое поражение правой коронарной артерии (ПКА), этой группе больных дополнительно выполнено ее стентирование. Среднее количество стентов, используемое на одного пациента составило $1,8 \pm 0,3$.

Представленные в таблице данные свидетельствуют о следующих статистически значимых результатах (через 12 месяцев с момента операции). Так, получено снижение конечного систолического объема на 40,2 % и конечного диастолического объема на 31,3 %, а также конечно-систолического и конечно-диастолического размера левого желудочка соответственно на 16,2 % и 19,1 %.

Таблица. Данные результатов эхокардиографии в динамике ($M \pm \sigma$)

Показатель, ед.изм.	До операции	7-е сутки	10-е сутки	Через 12 мес.
КДР, см	$6,73 \pm 0,44$	$5,57 \pm 0,33$ $p = 0,003$	$5,39 \pm 0,20$ $p = 0,005$	$5,45 \pm 0,22$ $p = 0,005$
КСР, см	$4,91 \pm 0,30$	$4,18 \pm 0,15$ $p = 0,005$	$4,24 \pm 0,13$ $p = 0,005$	$4,11 \pm 0,10$ $p = 0,005$
КСО, мл	$149,00 \pm 19,00$	$95,00 \pm 17,00$ $p = 0,0001$	$86,00 \pm 12,00$ $p = 0,0001$	$89,00 \pm 16,00$ $p = 0,0001$
КДО, мл	$201,00 \pm 15,00$	$149,00 \pm 20,00$ $p = 0,0005$	$143,00 \pm 16,00$ $p = 0,0005$	$138,00 \pm 12,00$ $p = 0,0001$
ФВ, %	$31,90 \pm 3,80$	$46,20 \pm 3,70$ $p = 0,0005$	$48,30 \pm 1,70$ $p = 0,0005$	$44,90 \pm 3,40$ $p = 0,0005$

Примечание. p – по сравнению с показателем до установки ВАБК.

В результате выполнения оперативного лечения получено улучшение фракции выброса левого желудочка в 1,4 раза ($p < 0,05$) через 12 месяцев. Степень митральной недостаточности уменьшилась на 40 % с 6,0 до 3,6 мм ($p < 0,05$), что более не требует оперативного лечения. В целом, лечение, проведенное 118 (92,9 %) больным, можно считать эффективным. Летальных случаев (в течение первых 5-и дней, после операции) было 11 (8,6 %), причиной смерти послужила декомпенсация сердечной деятельности.

Выводы

В результате исследования группы пациентов, имеющих инфаркт миокарда давностью более 24 часов, причиной которого является критическое поражение устья левой коронарной артерии, а также имеющих сопутствующую патологию в виде митральной недостаточности, требу-

ющей оперативного лечения, мы пришли к выводу, что применение стентирования, как первого этапа лечения, является полностью обоснованным и безопасным.

При возможности применения внутриаортальной баллонной контрпульсации, препаратов селективно ингибирующих ФДЭ III (Левосимендан), эффективность данного лечения также возрастает, что выражается в динамическом улучшении данных ЭхоКГ.

Список литературы

1. Бокерия, Л. А. Сердечно-сосудистая хирургия – 2014. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения / Л. А. Бокерия, Р. Г. Гудкова. – М. : Изд-во НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2015. – 228 с.
2. Стентирование «незащищенного» ствола левой коронарной артерии при проксимальной хронической окклюзии правой коронарной артерии / Д. С. Чигидинова [и др.] // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2016. –

№ 12 (6). – С. 698–702. doi : 10.20996/1819-6446-2016-12-6-698-702.

3. Душина, А. Г. Особенности хронической сердечной недостаточности в зависимости от фракции выброса левого желудочка / А. Г. Душина, Е. А. Лопина, Р. А. Либис // *Российский кардиологический журнал*. – 2019. – № 24 (2). – С. 7–11. Режим доступа : <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2019-2-7-11>.

4. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization / S. Windecker [et al.] // *European Heart Journal*. – 2014. – № 35. – P. 2541–2619. doi :10.1093/eurheartj/ehu278.

5. Gorman, R. C. Ischemic mitral regurgitation. Cardiac surgery in the adult / R. C. Gorman // McGraw-Hill. – 2003. – № 1. – P. 751–769.

6. Three, six, or twelve months of dual antiplatelet therapy after DES implantation in patients with or without acute coronary syndromes: an individual patient data pairwise and network meta-analysis of six randomized trials and 11 473 patients / T. Palmerini [et al.] // *European Heart J.* – 2017. – Vol. 38 (14). – P. 1034–1043.

7. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation / M. Roffi [et al.] // *European Heart J.* – 2016. – Vol. 37. – P. 267–315.

8. Сабирова, Э. Ю. Особенности состояния кардиорестораторной системы у пациентов после аортокоронарного шунтирования в позд-

нем реабилитационном периоде / Э. Ю. Сабирова, Е. Н. Чичерина // *Российский кардиологический журнал*. – 2012. – № 3. – С. 51–55.

9. Тукиш, О. В. Трудности диагностики острого инфаркта миокарда у пациентов пожилого и старческого возраста и их влияние на ведение в остром периоде заболевания / О. В. Тукиш, А. А. Гарганеева // *Российский кардиологический журнал*. – 2019. – № 24 (3). – С. 17–23. Режим доступа : <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2019-3-17-23>.

10. Drug-eluting stents in elderly patients with coronary artery disease (SENIOR): a randomised single-blind trial / O. Varenne [et al.] // *Lancet*. – 2018. – Vol. 391 (10115). – P. 41–50. Режим доступа : [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32713-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32713-7).

11. Феномены микрососудистого повреждения миокарда при первичном инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST / Я. В. Алексеева // *Кардиологический вестник*. – 2019. – № 14 (2). – С. 54–60.

12. Желихажева, М. В. Секвенциальное коронарное шунтирование с использованием обеих внутренних грудных артерий на работающем сердце / М. В. Желихажева, В. Ю. Мерзляков, Р. К. Байчурин // *Креативная кардиология*. – 2018. – № 12 (2). – С. 183–190. doi : 10.24022/1997-3187-2018-12-2-183-190.

Kostiamin Y. D., Mikhailychenko V. Yu., Malysh R. I.

STATE EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION
«M. GORKY DONETSK NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY»

THE RESULTS OF THE TRUNK OF THE LEFT CORONARY ARTERY AGAINST THE BACKGROUND OF A COMBINATION OF MITRAL INSUFFICIENCY AND ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

SUMMARY. Objective. To study the method of treatment of critical stenosis of the left coronary artery trunk in the group of patients with subacute myocardial infarction and the presence of reduced Left Ventricle ejection fraction in mitral insufficiency requiring surgical intervention, using stenting of the left coronary artery trunk.

Materials and methods. Materials of treatment of patients for 10 years (archive of case histories for 2010–2020) were studied. This group of patients underwent surgical treatment in the conditions of an X-ray endovascular operating room in the volume: stenting of the trunk of the left coronary artery against the background of concomitant myocardial infarction in the subacute stage.

Results. Surgical intervention was performed in 127 patients treated with endovascular treatment using a zotarolimus drug-eluting coronary stent system. As a result of surgical treatment, an improvement in the LV ejection fraction by 40.7 % or 1.40 times ($p < 0.05$) after 12 months was obtained. The degree of mitral insufficiency decreased by 40 % from 6.0 to 3.6 mm ($p < 0.05$), which no longer requires surgical treatment.

Conclusions. The use of stenting of the left coronary artery as the first stage of treatment against the background of myocardial infarction with a combination of pathology of mitral valve insufficiency and damage to the left coronary artery is fully justified and safe.

Key words: Endovascular treatment, stenting, mitral valve insufficiency, coronary artery stenosis.