

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА

*Ильдус Римович Ягафаров**, *Нур Гасымович Сибгагуллин*, *Илишат Рифович Закиров*,
Евгений Валентинович Тенин, *Зимфира Шамилевна Ишмуратова*,
Нияз Гаязетдинович Фасхутдинов, *Рустам Робертович Сайфуллин*,
Анвар Ахметович Бикчантаев

Медико-санитарная часть ОАО «Татнефть» и г. Альметьевска, г. Альметьевск, Россия

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2015-330

Цель. Обобщить опыт хирургической реваскуляризации миокарда при остром коронарном синдроме в региональном центре.

Методы. В исследование включены 72 пациента с острым коронарным синдромом, которым выполнено аортокоронарное шунтирование в отделении кардиохирургии. Все пациенты разделены на три группы в зависимости от срочности и риска выполнения вмешательства: первая — экстренное коронарное шунтирование, вторая — срочное коронарное шунтирование у пациентов с высоким риском неблагоприятных событий, третья — отсроченное коронарное шунтирование у пациентов с низким риском неблагоприятных событий.

Результаты. В 2 (25%) случаях операция выполнена в условиях искусственного кровообращения, в 6 (75%) случаях — на работающем сердце, при этом в 3 случаях была использована методика параллельного искусственного кровообращения. Положительный клинический эффект был достигнут у всех пациентов. Пациентов с высоким риском неблагоприятных событий (n=55) оперировали в сроки от 1 до 10 сут от начала заболевания, в среднем через $4,3 \pm 2,6$ сут. Операции с искусственным кровообращением выполнены у 39 (71%) человек, в условиях работающего миокарда — у 16 (29%), из них у 9 человек — в условиях параллельного искусственного кровообращения. Внутриаортальная баллонная контрпульсация применена у 4 больных. Летальный исход в этой группе зарегистрирован в 10 (13,8%) случаях. Больные с низким риском неблагоприятных событий (n=9) перенесли коронарное шунтирование позже 10 сут от начала заболевания. Все больные оперированы в условиях искусственного кровообращения. Летальность в этой группе отсутствовала.

Выводы. Решение в пользу коронарного шунтирования при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST принимают при невозможности выполнить коронарную ангиопластику вследствие изолированного и сочетанного стеноза ствола левой венечной артерии и других артерий сердца. Коронарное шунтирование у больных с острым коронарным синдромом с высоким риском неблагоприятных исходов следует проводить в экстренном порядке с применением внутриаортальной баллонной контрпульсации. Операции аортокоронарного шунтирования в условиях работающего миокарда сопряжены с меньшим риском неблагоприятных событий, практически не требуют переливания крови и её компонентов, сокращают пребывание больного на койке.

Ключевые слова: нестабильная стенокардия, острый коронарный синдром, аортокоронарное шунтирование.

REGIONAL EXPERIENCE OF ACUTE CORONARY SYNDROME SURGICAL TREATMENT

I.R. Yagafarov, N.G. Sibagatullin, I.R. Zakirov, E.V. Tenin, Z.Sh. Ishmuratova, N.G. Faskhutdinov, R.R. Sayfullin, A.A. Bikhchantaev

Medical and sanitary unit of JSC «Tatneft» and the city of Almet'yevsk, Almet'yevsk, Russia

Aim. To summarize the experience of surgical myocardial revascularization in acute coronary syndrome.

Methods. The study included 72 patients with acute coronary syndrome who underwent coronary artery bypass grafting in the department of cardiac surgery. All patients were allocated to 3 groups depending on the urgency and the risk of intervention: first group — emergency coronary artery bypass grafting; second group — urgent coronary artery bypass grafting in patients at high risk of adverse events; third group — delayed coronary artery bypass grafting in patients at low risk of adverse events.

Results. On-pump coronary artery bypass grafting was performed in 2 (25%) patients, off-pump coronary artery bypass grafting — in 6 (75%) patients, including 3 patients who were operated using parallel off-pump coronary artery bypass grafting technique. Positive clinical results were achieved in all patients. Patients with high risk for adverse events (n=55) underwent surgery in a period of 1 to 10 days from onset of disease (average delay was 4.3 ± 2.6 days). Surgeries using extracorporeal circulation were performed in 39 (71%), including off-pump coronary artery bypass grafting — in 16 (29%), of whom 9 patients underwent parallel off-pump coronary artery bypass grafting. Intra-aortic balloon pump was used in 4 patients. Unfavorable outcome in this group was registered in 10 (13.8%) cases. Patients with a low risk of adverse events (n=9) underwent coronary artery bypass grafting after 10 days from the onset of the disease. All patients were operated using extracorporeal circulation. Unfavorable outcomes were not registered in that group.

Conclusions. A decision to perform coronary artery bypass grafting in patients with acute coronary syndrome with ST elevation is made when it is impossible to perform coronary angioplasty due to the isolated and combined stenosis of left main coronary artery and other arteries of the heart. Coronary artery bypass grafting in patients with acute coronary syndrome associated with a high risk for adverse events should be performed as an emergency intervention using intra-aortic balloon pump. Off-pump coronary artery bypass grafting is associated with a lower risk of adverse events, require little or no blood transfusion, and reduce hospital stay.

Keywords: unstable angina, acute coronary syndrome, coronary artery bypass grafting.

Острый коронарный синдром (ОКС) — одна из главных причин госпитализаций по поводу ишемической болезни сердца во всём мире [1–3, 6, 10, 11]. Только у 15% поступающих в стационары с болями в грудной клетке диагностируют инфаркт миокарда (ИМ). У 30% больных состояние расценивают как нестабильную стенокардию [2, 3].

ОКС — любая группа клинических признаков или симптомов, позволяющая подозревать острый ИМ или нестабильную стенокардию. ИМ без подъёма сегмента *ST* — острая ишемия миокарда достаточной тяжести, чтобы вызвать некроз. Нестабильная стенокардия — острая ишемия миокарда недостаточной тяжести для развития некроза, но без адекватного лечения, способная перейти в острый ИМ [3].

Несмотря на успешное применение эндоваскулярных вмешательств, в среднем до 30% пациентов с ОКС нуждаются в дополнительном хирургическом лечении в связи с многочисленными морфологическими особенностями поражений коронарного русла [1, 3, 5–10]. Вопрос о целесообразности коронарного шунтирования на фоне ОКС актуален, поскольку, с одной стороны, операция в ранние сроки после ИМ ассоциируется с высоким уровнем смертности, а с другой — своевременность вмешательства и полнота реваскуляризации являются основными факторами стабилизации коронарного кровообращения [2–4, 10].

Цель исследования — представить опыт хирургической реваскуляризации миокарда при ОКС в медсанчасти ОАО «Татнефть» и г. Альметьевска за период с января 2010 по декабрь 2014 гг.

За указанный период в нашу клинику поступили 3213 пациентов с ОКС. 97% больных подвергнуты чрескожному вмешательству, в 78% случаев выполнено стентирование инфаркт-связанной артерии. За этот же период было выполнено 804 операции аортокоронарного шунтирования.

В исследование включены 72 (8,9%) человека с ОКС, которым выполнено аортокоронарное шунтирование в отделении кардиохирургии. Из оперированных пациентов нестабильная стенокардия установлена у 48 (66,5%) человек, ОКС с подъёмом сегмента *ST* — у 8 (11%), ОКС без подъёма сегмента *ST* — у 16 (22,5%). Мужчин было 59 (82%), женщин — 13 (18%), средний возраст составил 59,8±11,4 года.

Ранее перенесли острый ИМ 47 (67%) пациентов, сахарный диабет — 8 (11%).

Хроническая сердечная недостаточность II функционального класса (ФК), согласно критериям Нью-Йоркской кардиологической ассоциации, определена у 54 (75%) человек, III ФК — у 46 (64%). Фракция выброса <50% при эхокардиографии выявлена у 20 (28%) пациентов. Стволовое поражение — стеноз ствола левой венечной артерии >55% и выше — обнаружено у 37 (51%) пациентов, стеноз ствола + трёхсосудистое поражение — у 15 (21%), диффузное поражение с проксимальными стенозами, выраженный кальциноз венечных артерий — у 20 (27%) больных. В большинстве случаев пациенты страдали гипертонической болезнью (82%) и выкуривали более одной пачки сигарет в день (92%).

За период, описываемый в данной работе, подход к лечению больных ОКС претерпел ряд изменений. Это связано с отсутствием чёткой стратегии по отношению к данным больным в связи с тем, что кардиологическая и кардиохирургическая службы в нашем учреждении развивались не параллельно, и протоколы ведения не были чётко отработаны.

Высокий процент летальных и нелетальных осложнений после операций аортокоронарного шунтирования, проводимого в экстренном порядке, существенно ограничивал хирургическую активность.

После принятия в 2008 г. республиканской программы «Оказание специализированной высокотехнологичной медицинской помощи больным ОКС», по мере совершенствования хирургической техники и принципов до- и послеоперационного ведения больных отношение терапевтов и кардиологов к хирургическому лечению больных ОКС стало более решительным. За 5 лет совместной работы кардиологов, кардиохирургов, рентгенохирургов, анестезиологов-реаниматологов сформировалась команда единомышленников — «сердечная команда» (Hearth Team), которая определяет тактику ведения таких больных.

Алгоритм действий в нашем учреждении выглядит следующим образом. Пациентов с подозрением на ОКС в пределах «терапевтического окна» (не более 6 ч с момента появления первых симптомов) круглосуточно доставляют в приёмный покой медсанчасти. После осмотра кардиологом, выполнения электрокардиографического и эхокардиографического исследований у больного берут анализы крови на наличие маркеров некроза миокарда. При наличии показаний

больного переводят в отделение неотложной кардиологии, в котором дежурный рентгенохирург выполняет коронароангиографию. Оценку результатов коронароангиографии, данных лабораторных анализов и принятие решения о тактике лечения осуществляет коллегиально команда врачей в составе кардиолога, кардиохирурга, рентгенохирурга и реаниматолога (Hearth Team).

Показания к экстренному и срочному аортокоронарному шунтированию основаны на рекомендациях Американской ассоциации сердца и Американского колледжа кардиологии [4, 6, 7, 9]. Они включают значимое поражение ствола левой венечной артерии, трёхсосудистое поражение, отсутствие возможности выполнения коронарной ангиопластики при неэффективной медикаментозной терапии. Срочность выполнения операции определяют на основании гемодинамики больного, коронарографии и оценки риска неблагоприятных исходов (острый ИМ, коронарная смерть).

Все пациенты были разделены на три группы в зависимости от срочности и риска выполнения вмешательства: первая — экстренное аортокоронарное шунтирование, вторая — срочное аортокоронарное шунтирование у пациентов с высоким риском неблагоприятных событий, третья — отсроченное аортокоронарное шунтирование у пациентов с низким риском неблагоприятных событий.

Перед операцией проводили тщательную медикаментозную подготовку больных, направленную на стабилизацию их состояния: уменьшение тяжести стенокардии, одышки, нормализация артериального давления, концентрации глюкозы в крови. Наряду с медикаментозной терапией осуществляли психологическую подготовку к операции.

Экстренное аортокоронарное шунтирование (в течение первых 8 ч) в условиях искусственного кровообращения (ИК) проведено 8 больным. Из них ОКС с подъёмом сегмента *ST* диагностирован у 6 (75%) пациентов, ОКС без подъёма *ST* — у 1 (12,5%), нестабильная стенокардия — у 1 (12,5%).

Механическая поддержка деятельности сердца в виде внутриаортальной баллонной контрпульсации потребовалась 2 (25%) больным с острой левожелудочковой недостаточностью. В условиях ИК оперированы 2 (25%) больных, в условиях работающего миокарда — 6 (75%) человек. В 3 случаях аортокоронарного шунтирования в условиях работающего миокарда у пациентов с

диагнозом ОКС с подъёмом сегмента *ST* и клиникой острой левожелудочковой недостаточности использована методика параллельного ИК с применением стабилизатора миокарда, держателя верхушки сердца и временных шунтов для венечных артерий. Положительный клинический эффект был достигнут у всех пациентов.

Больных с высоким риском неблагоприятных событий ($n=55$) оперировали в сроки от 1 до 10 сут от начала заболевания, в среднем через $4,3 \pm 2,6$ сут. Операции с ИК выполнены у 39 (71%) человек, в условиях работающего миокарда — у 16 (29%), из них у 9 пациентов — в условиях параллельного ИК. Внутриаортальная баллонная контрпульсация применена у 4 больных. Летальность в этой группе составила 10 (13,8%) случаев.

Причиной смерти 6 больных стала острая сердечная недостаточность, 2 — ИМ, 1 — лёгочные осложнения, 1 — острое нарушение мозгового кровообращения. Остальные пациенты выписаны в удовлетворительном состоянии.

Больные с низким риском неблагоприятных событий ($n=9$) перенесли КШ позже 10 сут от начала заболевания. Все больные оперированы в условиях ИК. Летальность в этой группе отсутствовала, послеоперационный период протекал без особенностей, «ангинозных» жалоб при выписке не было.

Необходимо отметить, что количество осложнений в первые годы работы центра было существенно больше. Так, в 2013–2014 гг. умерли только 3 пациента, оперированных по поводу ОКС. На наш взгляд, это связано с совершенствованием хирургической техники, отработкой протоколов ведения больных в периоперационном периоде. Из 12 человек, оперированных в условиях параллельного ИК, умер 1 пациент.

Результаты операции зависели от степени стабилизации коронарного кровообращения пациентов к моменту проведения оперативного вмешательства. Исходы операций у больных с сохранёнными признаками нестабильности до момента оперативного вмешательства были заметно хуже, чем у пациентов с клинической стабилизацией состояния. В группе больных с относительно стойким эффектом медикаментозной терапии в течение 3 сут и более до операции общее количество осложнений было меньше.

В отношении хирургической техники важными условиями для успешной операции аортокоронарного шунтирования, осо-

бенно при ОКС, мы считаем следующие:

- использование временных шунтов для вечных артерий;
- минимизация травмы восходящего отдела аорты путём использования специального устройства для наложения проксимального анастомоза «Hearthstring»;
- контроль вкола-выкола шовной иглы с обязательным захватом интимы сосуда на всех этапах наложения сосудистого анастомоза.

При операциях аортокоронарного шунтирования по поводу ОКС, особенно в условиях острой левожелудочковой недостаточности, эффективным оказалось применение методики параллельного ИК, позволяющего снизить гидродинамическую нагрузку на сердце, позиционировать любой сосудистый бассейн, избежав при этом аноксии скомпрометированного миокарда. Кроме того, эти операции позволяют скорректировать кислотно-щелочное состояние, удалить избыточный лактат крови, купировать отёк лёгких под руководством врача-перфузиолога.

Коронарное шунтирование служит эффективным методом лечения больных ОКС с многососудистым критическим поражением коронарного русла. На результат хирургического лечения наибольшее влияние оказывает клиническое состояние больных перед операцией: сохранение признаков нестабильности даёт худшие непосредственные результаты, и этой группе больных необходимо проведение максимально активной терапии, направленной на стабилизацию стенокардии и компенсацию недостаточности кровообращения.

В случае невозможности добиться стабильного состояния пациентов к моменту аортокоронарного шунтирования необходимо более тщательное наблюдение за оперированными больными как в раннем, так и в отдалённом послеоперационных периодах, считая их группой высокого риска.

Необходимо отметить, что при операциях коронарного шунтирования в условиях работающего миокарда пациенты были экстубированы в ближайшие 2–5 ч после вмешательства, находились в отделении реанимации в среднем 18 ч, среднее время пребывания в стационаре после операции составило 9 дней.

Одной из важнейших проблем современной коронарной хирургии с использованием ИК остаётся использование донорской крови. Анализ наших данных показал, что кровопотеря при операциях на работающем

сердце составила в среднем 80 мл. Эта минимальная кровопотеря позволила отказаться от переливания компонентов донорской крови в 97% случаев.

ВЫВОДЫ

1. Решение в пользу коронарного шунтирования при остром коронарном синдроме с подъёмом сегмента *ST* следует принимать при невозможности выполнить коронарную ангиопластику вследствие изолированного и сочетанного стеноза ствола левой венечной артерии и других артерий сердца.

2. Коронарное шунтирование у больных с острым коронарным синдромом с высоким риском неблагоприятных исходов необходимо проводить в экстренном порядке с применением внутриаортальной баллонной контрпульсации.

3. Операции аортокоронарного шунтирования в условиях работающего миокарда сопряжены с меньшим риском неблагоприятных событий, практически не требуют переливания крови и её компонентов, сокращают пребывание больного на койке.

4. Пациентов с низким риском при остром коронарном синдроме можно оперировать после стабилизации состояния и предоперационной подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агапов А.А., Тарасова Л.В., Ширяев А.А., Акчурин Р.С. Факторы риска коронарного шунтирования при нестабильной стенокардии // Кардиология. — 1996. — Т. 36, №11. — С. 49–53. [Agapov A.A., Tarasova L.V., Shiryayev A.A., Akchurin R.S. Risk factors of coronary artery bypass grafting in unstable angina. *Kardiologiya*. 1996; 36 (11): 49–53. (In Russ.)]
2. Грицианский Н.А. Нестабильная стенокардия — острый коронарный синдром. Некоторые новые факты о патогенезе и их значение для лечения // Кардиология. — 1996. — Т. 36, №11. — С. 4–16. [Gritsianskiy N.A. Unstable angina — acute coronary syndrome. Some new facts on pathogenesis and their role in treatment. *Kardiologiya*. 1996; 36 (11): 4–16. (In Russ.)]
3. Мазур Н.А. Острый коронарный синдром // Терап. архив. — 1999. — Т. 71, №12. — С. 5–8. [Mazur N.A. Acute coronary syndrome. *Terapevticheskiy arkhiv*. 1999; 71 (12): 5–8. (In Russ.)]
4. Antman E.M., Anbe D.T., Armstrong P.W. et al. American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (writing committee to revise the 1999 guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction). ACC/AHA guidelines for the management of patients with *ST*-elevation myocardial infarction — executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (writing committee to revise the 1999 guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction) // *Circulation*. — 2004. — Vol. 110. — P. 588–636.

5. Davies C.H. Revascularization for cardiogenic shock // Q. J. Med. — 2001. — Vol. 94. — P. 57–67.

6. Hochman J.S., Sleeper L.A., Webb J.G. et al. The SHOCK Investigators. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. SHOCK Investigators. Should we emergently revascularize occluded coronaries for cardiogenic shock // N. Engl. J. Med. — 1999. — Vol. 341, N 9. — P. 625–634.

7. Jeger R.V., Radovanovic D., Hunziker P.R. et al. The AMIS plus registry investigators. Ten-year trends in the incidence and treatment of cardiogenic shock // Ann. Intern. Med. — 2008. — Vol. 149, N 9. — P. 618–626.

8. Sanborn T.A., Feldman T. Management strategies for cardiogenic shock // Curr. Opin. Cardiol. — 2004. — Vol. 19, N 6. — P. 608–612.

9. Topalian S., Ginsberg F., Parrillo J.E. Cardiogenic shock // Crit. Care Med. — 2008. — Vol. 36, suppl. 1. — P. 66–74.

10. Van de Werf F., Ardissino D., Betriu A. et al. Task force on the management of acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation // Eur. Heart J. — 2003. — Vol. 24. — P. 28–66.

11. Van de Werf F., Bax J., Betriu A. et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: the task force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology // Eur. Heart J. — 2008 — Vol. 29. — P. 2909–2945.

УДК 616.12-009.72: 616.132.2-089.819.843-031: 616.135: 615.222

ОПТИМИЗАЦИЯ КАРДИОПЛЕГИИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Ильдус Римович Ягафаров*, Евгений Валентинович Тенин, Нур Гасымович Сибатагуллин, Илшат Рифович Закиров, Ляйсан Финатовна Ягафарова, Марат Гайратович Хатыпов, Анвар Ахметович Бикчантаев

Медико-санитарная часть ОАО «Татнефть» и г. Альметьевска, г. Альметьевск, Россия

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2015-334

Цель. Изучить влияние преднамеренной остановки сердечной деятельности перед инфузией кардиоплегического раствора на качество кардиopleгии и защиты миокарда.

Методы. Нами предложен способ оптимизации кардиopleгии, позволяющий добиться асистолии и фармакологически подготовить миокард к пережатию аорты. Разработанный способ заключается в системном или интракоронарном введении аденозинтрифосфата и лидокаина для достижения асистолии, что позволяет добиться быстрого и эффективного кардиopleгического эффекта без угрожающего подъёма давления внутри венечных сосудов. С применением данной методики за период с 2008 по 2013 гг. оперированы 724 человека. На фоне применения данного метода мы всегда используем нормотермический режим перфузии — без обкладывания сердца «ледяной крошкой».

Результаты. Сердечная деятельность в 89,7% случаев восстанавливалась спонтанно, нивелировались проявления реперфузионного синдрома, достоверно снизились частота и длительность инотропной поддержки, отсутствуют тяжёлые нарушения ритма в виде атриовентрикулярных блокад, желудочковой тахикардии и экстрасистолии. Данный метод создаёт условия для восстановления синусового ритма у больных с мерцательной аритмией при наличии благоприятных анатомо-физиологических условий (размеры камер сердца, продолжительность и форма мерцательной аритмии).

Вывод. Данный способ позволяет оптимизировать хирургический этап при проведении стандартной фармакологической кардиopleгии, обеспечить более эффективную доставку кардиopleгического раствора в миокард, что особенно актуально у пациентов с ишемической болезнью сердца, выполнить фармакологическое прекондиционирование миокарда перед длительным периодом ишемии, что позволяет улучшить течение постишемического периода.

Ключевые слова: кардиopleгия, защита миокарда, искусственное кровообращение, аортокоронарное шунтирование.

OPTIMIZING CARDIOPLEGIA IN CARDIOPULMONARY BYPASS SURGERIES

I.R. Yagafarov, E.V. Tenin, N.G. Sibagatullin, I.R. Zakirov, L.F. Yagafarova, M.G. Khatypov, A.A. Bikhchantaev
Medical and sanitary unit of JSC «Tatneft» and the city of Almet'yevsk, Almet'yevsk, Russia

Aim. To investigate the influence of intentional cardiac arrest before cardioplegic solution infusion on cardioplegia quality and myocardial protection.

Methods. We propose a method for optimizing cardioplegia, allowing to achieve asystole and pharmacologically prepare the myocardium to aortic clamping. The developed method uses systemic and intracoronary administration of adenosine triphosphate and lidocaine to cause asystole, which gives rapid and effective cardioplegic effect without threatening hypertension in coronary arteries. The described method was used in 724 patients who underwent surgery in the period from 2008 to 2013. Normothermic perfusion mode — without myocardial cooling with ice-slush — was used in all cases.

Results. Cardiac activity restored spontaneously in 89.7% of cases, manifestations of reperfusion syndrome were negated, frequency and duration of inotropic support were significantly reduced, no serious arrhythmias, like AV block, ventricular tachyarrhythmias and extrasystoles were registered. The described method creates the conditions for sinus rhythm reversion in patients with atrial fibrillation, given the favorable anatomical and physiological conditions (heart chambers volume, duration and type of atrial fibrillation).