

Д.Б. Андреев, Б.Н. Козлов, А.А. Хелимский, А.А. Силаев, С.С. Строчинская

ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЧЕТАНИЯ МЕТОДОВ ПРЯМОЙ И НЕПРЯМОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ ИБС

ГУЗ ПККБ №1, г. Владивосток; НИИ кардиологии Томского научного центра СО РАМН, г. Томск

Согласно эпидемиологическим данным, ишемическая болезнь сердца (ИБС) продолжает занимать ведущее место по своей распространенности, высокому уровню смертности, инвалидизации взрослого работоспособного населения экономически развитых стран и России. Ведущими кардиоцентрами достаточно активно разрабатываются программы лечения и вторичной профилактики исключительно многочисленной популяции больных ИБС. Это обусловлено большой социальной, экономической и медицинской значимостью проблемы [3].

Перспективными в этом отношении являются также современные методы хирургической реваскуляризации миокарда. Широкое применение коронарной реваскуляризации в клинической практике отражает ее высокую эффективность в купировании симптомов стенокардии и увеличении продолжительности жизни.

Однако следует обратить внимание на тот факт, что базисные клинические исследования эффективности коронарного шунтирования были выполнены в период 1980-1990-х гг. Поэтому проекция результатов этих работ на современную клиническую практику не вполне корректна в силу ряда принципиальных ограничений [5].

Во-первых, в последние годы комплекс консервативного лечения ИБС пополнился современными антагонистами кальция, антиагрегантами, ингибиторами АПФ, определена важнейшая роль липидкорригирующих препаратов во вторичной профилактике коронарного атеросклероза, в предотвращении рецидивов ишемии. Резкий рост количества процедур ангиопластики и стентирования привел к "перетеканию" значительной части "непроблемных" больных ИБС в нишу эндоваскулярных методов лечения.

Во-вторых, установлено, что на прогноз у больных с ИБС оказывает влияние не только количество пораженных коронарных артерий, но и, в не меньшей степени, локализация атеросклеротического поражения в проксимальных или дистальных отделах сосуда.

Таким образом, усовершенствование терапевтических методов лечения ИБС и широкое внедрение эндоваскулярных технологий реваскуляризации миокарда изменили контингент пациентов, направляемых на хирургическое лечение: существенно повысилось количество больных с высоким риском операции; все чаще оперативному лечению подвергаются пациенты, у которых имеется распространенное многосудистое диффузное поражение коронарного русла, что делает их сомнительными кандидатами для традиционного АКШ [6].

Резюме

По данным анализа результатов 28 хирургических вмешательств показано, что выполнение операций АКШ в сочетании с ТМЛР является клинически эффективной и безопасной процедурой. Данное вмешательство позволяет осуществлять хирургическую помощь пациентам с ИБС, у которых медикаментозная терапия не имеет достаточного действия, а выполнение полной реваскуляризации традиционным методом аортокоронарного шунтирования не представляется возможным.

D.B. Andreev, B.N. Kozlov, A.A. Khelimsky,
A.A. Silaev, S.S. Strochinskaya

ESTIMATION OF CLINICAL EFFICIENCY OF DIRECT AND INDIRECT COMBINED METHODS FOR MYOCARDIAL REVASCULARIZATION IN ISCHEMIC HEART DISEASE

Primorsky Regional Hospital №1, Vladivostok

Summary

Combination of coronary artery bypass grafting and transmyocardial laser revascularization in 28 cases have been analyzed and proved to be safe and effective procedure. This method gives the possibility to help patients with unsuccessful drug treatment and when ordinary CABG is impossible to be applied.

Таким образом, современная коронарная хирургия поставлена перед дилеммой либо ужесточения критериев отбора пациентов для АКШ, либо, на основании анализа результатов различных методов хирургического лечения, изменения тактики реваскуляризации миокарда [1, 7].

Второй путь не имеет альтернатив у больных с диффузным или дистальным коронаросклерозом, с коронарными артериями малого диаметра, при наличии в области операции жизнеспособного миокарда. Доля таких больных, по данным ведущих кардиохирургических центров, достигает 13-24% из числа обследованных пациентов. Доля пациентов с сочетанием шунтабельных и нешунтабельных артерий, по-видимому, еще выше. В таких случаях все чаще используются методы непрямої реваскуляризации миокарда, в частности трансмиокардиальная лазерная реваскуляризация (ТМЛР) [2].

В настоящий момент в мире накоплен значительный опыт проведения изолированных операций ТМЛР и, без преувеличения, огромный опыт опера-

Таблица 1

Клиническая характеристика больных

Классификация больных		
Кол-во больных в группе		28
Возраст, лет; (M±σ)		57,2±5,79
Стенокардия напряжения, ФК (Канадская классификация); кол-во пациентов	I	-
	II	2 (7,2)
	III	22 (78,5)
	IV	4 (14,3)
Толерантность к физической нагрузке, Вт; кол-во пациентов	50-100	3 (10,7)
	25-50	13 (46,5)
	менее 25	12 (42,8)
Инфаркт миокарда в анамнезе; кол-во пациентов	1	18 (64,3)
	2	7 (25)
	3	3 (10,7)
Сердечная недостаточность, ФК (по NYHA); кол-во пациентов	I	10 (35,7)
	II	18 (64,3)
Фракция выброса левого желудочка, %		49,3±11,4
Гипертоническая болезнь; кол-во пациентов		21 (75,0)
Сахарный диабет; кол-во пациентов		8 (28,6)
Атеросклероз артерий нижних конечностей; кол-во пациентов		7 (25,0)
Атеросклероз артерий головного мозга; кол-во пациентов		6 (21,4)

Примечание. В скобках — данные в процентах.

ций АКШ. Как непосредственные, так и отдаленные результаты демонстрируют небольшое число осложнений, существенное снижение функционального класса стенокардии, повышение толерантности к физической нагрузке и улучшение качества жизни в обеих группах [2, 5].

Однако до сих пор не обобщен опыт одновременно го выполнения прямой (АКШ) и непрямой (ТМЛР) реваскуляризации миокарда у больных ИБС. В связи с этим, целью представленного исследования явилась оценка клинической эффективности применения сочетанного метода хирургического лечения ИБС.

Материалы и методы

Настоящее исследование выполнено на основании клинического анализа и оценки результатов лечения 28 пациентов с ИБС, находившихся в клиниках НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН (Р.С. Карпов) в период с 2003 по 2005 г. (табл. 1).

Всем пациентам проведены общеклинические методы обследования, тест на толерантность к физической нагрузке, коронарография, эхокардиография (ЭХОКГ), однофотонная эмиссионная компьютерная томография с ¹⁹⁹таллием.

Биохимический контроль интра- и послеоперационного повреждения миокарда осуществлялся по уровню кардиоспецифичного фермента миокардиального повреждения тропонина I (ТнI) перед началом операции, сразу после реваскуляризации миокарда и далее вплоть до 7 сут после операции.

У большинства больных течение ИБС было осложнено одним или более перенесенным инфарктом миокарда (ИМ) и признаками коронарной недостаточ-

Таблица 2

Динамика уровня тропонина I в условных группах пациентов (n=28)

Уровень тропонина I	Группа	До операции	Через 4-12 ч после операции	Через 7 сут после операции
Минимальный, n=22	I	0,04±0,002 p ₁ >0,05	0,84±0,09 p ₁ <0,001	0,06±0,004 p ₁ <0,05
Умеренный, n=4	II	0,05±0,003	5,16±0,9*	0,07±0,003
Высокий, n=2	III	0,07±0,004 p ₂ <0,05	16,6±2,3* p ₂ <0,001	6,48±1,2* p ₂ <0,001

Примечания. * — p < 0,05 при сравнении обсуждаемых групп; p₁ — достоверность различий между I и II группами; p₂ — достоверность различий между I и III группами.

ности, толерантной к медикаментозной терапии. Средний возраст составил 57,2±5,79 лет. Фракция выброса левого желудочка составляла 49,3±11,4%; зоны гипоперфузии миокарда, не входящие в бассейн шунтируемых артерий, располагались преимущественно в задней и боковой стенках левого желудочка.

Выполнено 28 операций ТМЛР в сочетании с АКШ. Операции осуществлялись через срединную стернотомию, в условиях искусственного кровообращения (ИК) и перемежающейся кровяной холдовой кардиopleгии. Шунтировались коронарные артерии с гемодинамически значимыми стенозами, диаметром не менее 1,5 мм и удовлетворительным дистальным руслом. Передняя нисходящая артерия реваскуляризовалась маммаро-коронарным шунтом. К остальным шунтабельным артериям (если таковые имелись) анастомозировались линейные аутовенозные шунты (в среднем 1,3 шунта на пациента). На этапе реперфузии в зонах гибернированного миокарда, кровоснабжаемых нешунтабельными артериями, проделывалось от 30 до 80 (в среднем 52,0±3,4) лазерных каналов с использованием полупроводникового лазера с длиной волны 970 нм и мощностью 10 Вт (НТО "ИРЭ-Полус", г. Фрязино).

Статистическую обработку результатов выполняли с применением системы Statistica 5.0. При обработке материала использовали модули "Basic Statistics" и "Nonparametric Statistics".

Результаты исследований

Госпитальная летальность в данной группе пациентов равнялась нулю. В отдаленные сроки (до двух лет) после операции погибло двое пациентов, причем один из них по причинам, не связанным с патологией сердечно-сосудистой системы.

Исходный уровень ТнI у всех без исключения пациентов был минимальным. У 22 (78,5%) пациентов, условно объединенных в I группу, после окончания операции уровень ТнI незначительно повышался (0,17 нг/мл), достигая максимума через 8-12 ч (0,84 нг/мл), и, постепенно снижаясь к 7 сут, возвращался к исходным значениям (0,06 нг/мл). (табл. 2).

У 4 (14,3%) пациентов (II группа) более высокие пиковые значения уровня ТнI (5,16 нг/мл) приходились на 8-12 ч после операции. Дальнейшая динамика показателей уровня фермента повторяла уже стандартную траекторию и к 7 сут возвращалась к норме.

У 2 (7,2%) пациентов с ЭКГ-верифицированным интраоперационным инфарктом миокарда (II группа), зафиксирована кардинально отличающаяся от основной массы пациентов динамика уровня ТнI с быстрым нарастанием в первые 4 ч (11 нг/мл), максимальными пиковыми значениями через 24 ч (16,6 нг/мл) и аномально высоким уровнем (6 нг/мл) к концу первой недели после операции. Функциональный класс стенокардии в течение всего периода наблюдения снижался и к исходу второго года наблюдения составил 1,4 против исходных значений 3,1 по Канадской классификации. В этот же период, на фоне продолжающейся терапии, потребность в приеме нитроглицерина сократилась до 0,6 против 8 табл. в сут перед операцией.

В отдаленном послеоперационном периоде также было обнаружено повышение толерантности к физической нагрузке (с $31,0 \pm 3,4$ до $56,2 \pm 2,5$ Вт). Фракция выброса левого желудочка сердца увеличилась с 49,3% в дооперационном периоде до 53,2% через 2 г после хирургического лечения.

По данным сцинтиграфии миокарда, в зонах, подвергнутых лазерному воздействию, не было выявлено преходящих дефектов перфузии сердечной мышцы, тогда как до операции значения преходящей гипоперфузии составляли $15,2 \pm 2,2\%$. Величина стабильных дефектов перфузии не изменилась, оставшись на уровне $12,3 \pm 3,0\%$.

При исследовании ультразвуковых кривых "Tissue Tracking" от стенки левого желудочка в зоне лазерного воздействия выявлено достоверное увеличение амплитуды движения преимущественно верхушечных (с $3,7 \pm 0,34$ мм до операции до $5,0 \pm 0,22$ мм после операции) и средних сегментов ЛЖ (с $0,2 \pm 0,04$ мм до операции до $4,0 \pm 0,34$ мм после операции). Амплитуда движения базальных сегментов боковой стенки ЛЖ не изменилась.

Ранее, при выполнении АКШ в "чистом" виде, наличие несунтабельных артерий нередко вынуждало хирургов прибегать к выполнению коронарной эндартерэктомии, что в большом проценте случаев приводило к развитию фатальных интраоперационных осложнений — инфаркту миокарда и сердечной слабости. Сочетание двух ранее отработанных методов хирургического лечения ИБС открывает новую нишу в лечении патологии коронарных артерий.

По нашим данным, как и по данным литературы, подобные операции сопровождаются приемлемыми цифрами летальности и удовлетворительными кли-

ническими результатами в отдаленном периоде. Выказанное рядом авторов опасение о чрезмерном повреждающем действии лазерного излучения при анализе динамики уровня кардиоспецифических маркеров повреждения миокарда не находит подтверждения [2, 8]. Вероятнее, причины интраоперационных инфарктов миокарда следует, как и прежде, искать в адекватности защиты миокарда, адекватности реваскуляризации, травматизации интрамуральных ветвей коронарных артерий [8]. Улучшение перфузии миокарда, кинетики стенок левого желудочка, клинических показателей при сочетании АКШ и ТМЛР идет "параллельным курсом" с аналогичными изменениями, отслеженными после изолированного лазерного воздействия. Однако элемент прямой реваскуляризации, по-видимому, придает регрессу симптоматики более динамичный характер.

Выводы

1. Сочетание ТМЛР с традиционным АКШ является безопасной процедурой.
2. Выполнение ТМЛР в ходе сочетанной операции не оказывает существенного влияния на степень периперационного повреждения миокарда.
3. Данный вид вмешательства, осуществленный по показаниям, позволяет оказывать эффективную помощь пациентам с ИБС, рефрактерной к медикаментозной терапии.

Л и т е р а т у р а

1. Акчурун Р.С., Ширяев А.А., Лепилин М.Г. и др. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 1991. №6. С. 3-6.
2. Бокерия Л.А., Беришвили И.И., Асланиди И.П. и др. Трансмиокардиальная лазерная реваскуляризация: перфузия, функция и метаболизм миокарда. М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева, 2004. С. 219.
3. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Хирургия сердца и сосудов в РФ. М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева, 2006. С. 203.
4. Козлов Б.Н., Шипулин В.М., Коровин Н.В. и др. // Патология кровообращения и кардиохирургия. 2006. №3. С.60-64.
5. Franco K.L., Verrier E.D., Advanced therapy in cardiac surgery. London: BC Decker Inc Hamilton, 2003. P. 642.
6. Gao D., Grunwald O.K., Rumsfeld J.S. et al. // Ann. Thorac. Surg. 2003. Vol. 75, P. 74-81.
7. Harlan B.J. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2001. Vol. 121, P. 409-417.

