

В предоперационном периоде всем больным было проведено общеклиническое обследование по стандартной методике: ЭКГ в покое, тредмилл-тест, эхокардиографическое исследование, дуплексное сканирование периферических сосудов (артерий верхних конечностей, брахецефальных артерий, вен нижних конечностей), дуплексное сканирование правой и левой внутренней грудной артерии, селективная коронарография по методу М. Judkins. Основные клиничко-функциональные характеристики больных представлены в таблице 1.

Табл. 1. Клиническая характеристика больных, подвергшихся бимаммарному секвенциальному шунтированию

Показатель	Абсолютное значение	(%)
Количество больных	53	100
Длительность заболевания (годы)	4,2±0,33 года	
Инфаркт в анамнезе	35	66
Фракция выброса ЛЖ (%)	54±9	
ФК стенокардии	2,04±0,2	
Гемодинамически значимое поражение 2 КА	12	22,4
3 КА	29	53
4 и более КА	12	22,6

Таким образом, все включенные в исследование пациенты имели многососудистый характер поражения. Гемодинамически значимое поражение ствола ЛКА наблюдалось у 11 пациентов (20,7%), ствола ПКА – у 14 пациентов (26,4%), ПМЖВ – у 13 больных (24,5), ОВ – у 6 больных (11,3). Окклюзии КА: ствол ЛКА – 7 пациентов (13,2%), ствол ПКА – 9 пациентов (16,9%), ПМЖВ ЛКА – 37 пациентов (69,85), ДВ и ВТК выявлено у 7 пациентов (16,9%) и у 13 пациентов (24,5%) соответственно.

Ультразвуковое исследование периферических артерий в дооперационном периоде выявило мультифокальный характер поражения сосудистого русла. Особый интерес для исследования представляла оценка проходимости подключичной артерии. Гемодинамически значимый стеноз первого сегмента правой подключичной артерии выявлен у 1 пациента (1,8%), левой подключичной артерии у 3 пациентов (5,6%). Данное обстоятельство потребовало на первом этапе оперативного лечения проведения баллонной ангиопластики со стентированием одного сегмента пораженной подключичной артерии.

Внутренняя грудная артерия (ВГА диаметр, характер кровотока) оценивалась методом дуплексного сканирования линейным датчиком переменной частоты 7–10 МГц. ВГА визуализировалась как трубчатая структура, проходящая параллельно грудине соответственно слева и справа, изображение которой прерывается тенью ребер. При доплерографии регистрировался магистральный характер кровотока, диаметр артерии составил: справа – 2,2±0,24 мм, слева – 2,2±0,22 мм (p>0,05).

Принципы выполнения операций

Динамика выполнения полной аутоартериальной реваскуляризации миокарда с использованием бимаммарного секвенциального шунтирования в кардиохирургическом отделении клиники ГОУ ВПО РостГМУ в период 2008–2010 гг. представлена на рис. 1.

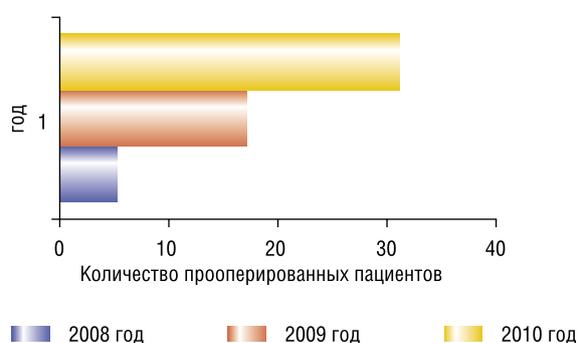


Рис. 1. Динамика бимаммарного шунтирования

Выделение внутренней грудной артерии проводится в режиме электрокоагуляции и клипирования крупных притоков с использованием ретрактора для выделения внутренней грудной артерии. Полная скелетизация позволяет получить внутреннюю грудную артерию максимальной длины, необходимой для шунтирования дистальных отделов коронарных артерий передней и задней поверхностей сердца. Анастомозируемый конец внутренней грудной артерии освобождали от окружающих тканей и наружной оболочки. Венечную артерию вскрывали по передней стенке продольно на 4–8 мм. Анастомоз накладывали непрерывным швом по типу «конец-в-бок» или «бок-в-бок» при выполнении секвенциального шунтирования. Для наложения анастомоза мы пользуемся атравматической нитью «Пролен 8/0», что позволяет получать качественные и герметичные анастомозы. Для предупреждения перегиба внутренней грудной артерии необходимо фиксировать ее за окружающие ткани к эпикарду. Ретроградный маммарно-коронарный анастомоз использовали при условии слишком маленького диаметра внутренней грудной артерии на уровне пятого—шестого межреберья. В этом случае артерию пересекали у места ее отхождения от подключичной артерии, где диаметр ее составляет 2–2,5 мм. Дистальный конец анастомозируем с коронарной артерией по методу «конец-в-бок» или «бок-в-бок» при выполнении секвенциального шунтирования. Маммарно-коронарный анастомоз по типу «прыгающего», или секвенциального, шунта использовали для шунтирования двух или более коронарных артерий. В этих случаях одной внутренней грудной артерией шунтировали переднюю межжелудочковую и диагональную ветви или две ветви огибающей артерии. Шунтирование нескольких коронарных артерий одной ВГА осуществлялось нами также

путем использования естественных бифуркационных разветвлений ВГА.

Левая ВГА чаще используется для шунтирования передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ) ЛКА, диагональной ветви (ДВ), ветви тупого края (ВТК) ЛКА, левожелудочковой ветви (ЛВ) ЛКА, задне-боковых ветвей (ЗБВ) огибающей ветви (ОВ) ЛКА.

Правая ВГА чаще использовалась нами для шунтирования задней межжелудочковой ветви (ЗМЖВ) правой коронарной артерии (ПКА), огибающей ветви (ОВ) ЛКА, а также ВТК ЛКА.

При операциях ОРСАВ, а также при использовании параллельного искусственного кровообращения, для выполнения качественных анастомозов, использовались вакуумные стабилизаторы тканей миокарда типа «Ostorus» и стабилизатор верхушки миокарда для доступа к задней поверхности сердца типа «Starfish». При использовании ЛВГА для шунтирования передне-боковой поверхности сердца (ПМЖВ, ДВ, ЛЖВ), для наиболее эффективной реваскуляризации задне-левых отделов сердца (ОВ, ЗБВ, ВТК) путем шунтирования их посредством ПВГА, проведение которой осуществлялось через поперечный синус сердца (sinus transversus) или впереди аорты (рис. 2).

Бимаммарное шунтирование в «чистом виде» выполнено нами у 53 пациентов. Применение скелетизированных ВГА (100%). При этом операции по технологии ОРСАВ выполнялись в 21 случаях, использование параллельного искусственного кровообращения (ИК) на работающем сердце – в 18 случаях, использование ИК с кардиopleгией в 14 случаях. Шунтированию посредством ЛВГА подвергались чаще всего ПМЖВ и ДВ ЛКА, посредством ПВГА – ЗМЖВ ПКА, ОВ ЛКА, а также ВТК ЛКА (рис. 3).

Шунтирование двух и более коронарных артерий осуществлялось применением секвенциального маммарокоронарного шунтирования (39,5%), а также ис-

пользованием естественных бифуркаций ВГА. Индекс реваскуляризации во всех группах составил $2,5 \pm 0,6$. Объем реваскуляризации достоверно не различался при выполнении операций в условиях кардиopleгии, параллельного ИК и на работающем сердце без ИК (ОРСАВ).

Сравнительная оценка показателей госпитальной летальности, периоперационного инфаркта миокарда, частоты развития острой сердечной и дыхательной недостаточности, рестернотомий по поводу кровотечений раннего послеоперационного периода в зависимости от методов выполнения бимаммарного секвенциального шунтирования представлена в табл. 2.

Табл. 2. Осложнения раннего и позднего периоперационного периода при выполнении бимаммарного секвенциального шунтирования

Показатель	Кардиopleгия n-14	Параллельное ИК n-18	ОРСАВ n-21
Госпитальная летальность	1,2%	1,1%	1,2%
Периоперационный инфаркт миокарда	1,3%	1,4%	1,1%
ОСН	4,6%	4,4%	4,2%
ОДН	2,9%	2,4%	2,1%
Кровотечение, рестернотомия	0,5%	0,4%	0

Таким образом, анализ результатов показал, что операция множественного маммарокоронарного шунтирования с равным успехом может быть выполнена в условиях ИК и кардиopleгии, параллельного ИК на работающем сердце и с использованием технологии ОРСАВ. Использование обеих ВГА не увеличивает риск операции, не увеличивает частоту кардиальных осложнений, рестернотомий по поводу кровотечения и позволяет шунтировать до 4 коронарных артерий.

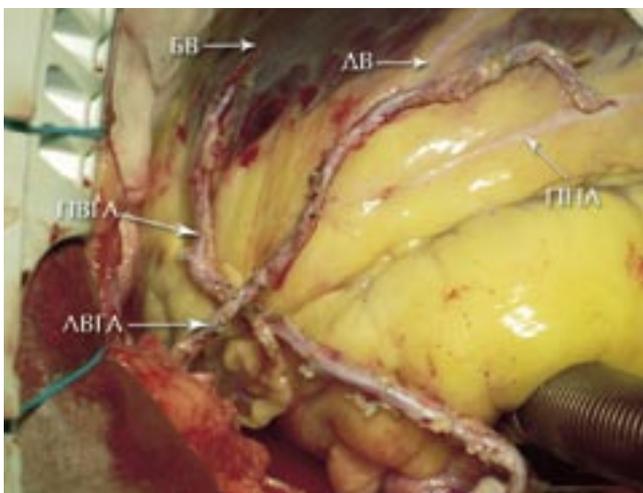


Рис. 2. Бимаммарное секвенциальное шунтирование системы левой коронарной артерии (ЛКА) в условиях ИК и кардиopleгии

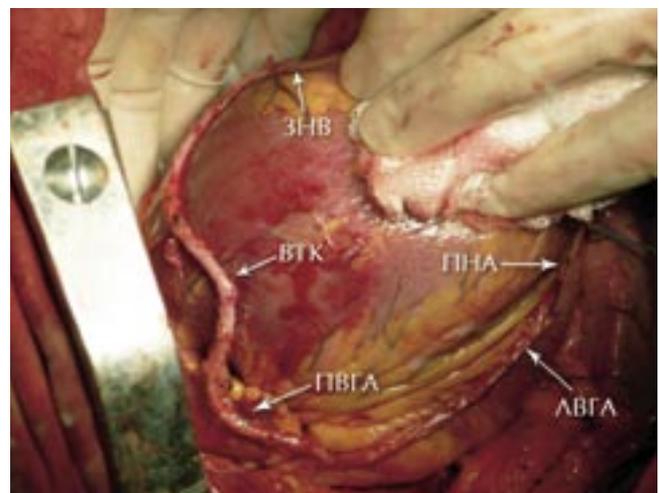


Рис. 3. Бимаммарное секвенциальное шунтирование системы левой коронарной артерии (ЛКА) на работающем сердце (ОРСАВ)

Выводы

Выполнение бимаммарного секвенциального шунтирования миокарда – эффективный метод полной аутоартериальной реваскуляризации миокарда, который может быть выполнен как в условиях ИК и кардиopleгии, параллельного ИК на работающем сердце, так и с использованием технологии ОРСАВ.

Литература

1. Акчурин Р.С., Ширлев А.А., Лепилин М.Г. Коронарная реваскуляризация: современные хирургические стандарты и альтернативы // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2003. – № 11. – С. 27–30.
2. Ардашев В.Н., Данилов Ю.А., Карташов В.Т. Послеоперационное течение ИБС у больных, перенесших различные виды реконструктивных операций на коронарных сосудах // Клиническая медицина. – 2003. – Т. 81. – № 12. – С. 40–46.
3. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Отечественная сердечно-сосудистая хирургия на рубеже веков (1995–2004) // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2005. – № 6. С. 5–8.
4. Вечерский Ю.Ю., Мамчур С.Е., Ваизов В.Х., Шипулин В.М. Влияние способа выделения внутренней грудной артерии на кровоток по маммарокоронарным шунтам во время операции и в раннем послеоперационном периоде // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2001. – № 2. – С. 50–53.
5. Карпов Ю.А. Лечение стенокардии: поиск оптимального решения // Русский медицинский журнал. – 2003. – Т. 11. – № 19. – С. 34–39.
6. Шнейдер Ю.А. Аутоартериальное шунтирование сосудов сердца без искусственного кровообращения // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2001. – № 2. – С. 31–34.
7. Харченко В.И., Какорина Е.П., Корякин М.В. и соавт. Смертность от болезней системы кровообращения в России и в экономически развитых странах // Российский кардиологический журнал. – 2005. – № 2. – С. 5–15.
8. Loop F.D., Lettle B.W., Cosgrove D.M. et al. Influence of the internal mammary artery graft on 10 — year survival and other cardiac events // N Engl J Med. – 1986. № 314. – P. 1–6.
9. Peduzzi P, Kamina A, Detre K. Twenty-two-year follow-up in the VA Cooperative Study of Coronary Artery Bypass Surgery for Stable Angina // Am J Cardiol. – 1998. – Vol. 81. – № 12. 1393–1399.
10. Shroyer A.L. et al // On-Pump versus Off-Pump Coronary artery bypass surgery // The New England Journal of medicine. – 2009. – Vol. 361. – № 19. – P. 1827–1837.

Контактная информация

Сидоров Р.В.
Ростовский государственный медицинский университет
Тел.: +8 (632) 50-40-88