

УДК- 616.136/.137.8:616.12-005.4]-089

А.Ю. Казаков

**Хирургическая тактика у больных с окклюзией брюшной аорты и магистральных артерий нижних конечностей**

ГБОУ ВПО Тверской ГМУ Минздрава России

**Surgical tactics in patients with occlusion of abdominal aorta and major arteries**

A.Yu. Kazakov

Tver State Medical University

Выработка хирургической тактики у больных с окклюзирующим поражением брюшной аорты и магистральных артерий нижних конечностей при наличии сопутствующей ИБС одна из сложных задач современной ангиохирургии. Актуальность данной проблемы объясняется большой встречаемостью у таких больных ИБС, частота которой достигает 55–90%. Поражение коронарного бассейна является основной причиной послеоперационных кардиальных осложнений и летальности после аортобедренных реконструкций. Поэтому результаты реконструктивных операций на артериях нижних конечностей у этой тяжелой группы больных не внушают оптимизма: послеоперационные кардиальные осложнения встречаются от 10,4 до 29,5% случаев. По мнению ряда авторов, пациенты с ишемией нижних конечностей и ИБС имеют более тяжелую степень поражения миокарда и коронарного русла по сравнению с лицами с изолированной ИБС. Атеросклеротическая окклюзия магистральных артерий нижних конечностей является дополнительным фактором риска реваскуляризации миокарда. Однако наличие ИБС не является основным показанием к предварительной реваскуляризации миокарда у больных с

окклюзией брюшной аорты и магистральных артерий нижних конечностей. Некоторые исследователи считают критерием, определяющим тактику хирургического лечения и прогноз кардиальных осложнений, не степень поражения коронарных артерий, а функциональное состояние миокарда, которое наиболее адекватно можно оценить на основании стресс-ЭХОКГ с добутамином. Однако критерии, характеризующие состояние миокардиального резерва у таких больных и определяющие тактику лечения, до сих пор не выявлены.

**Целью** работы явилась оптимизация тактики хирургического лечения у больных с окклюзирующим поражением брюшной аорты, артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС на основании изучения функционального состояния миокарда.

### **Материал и методы исследования**

Изучено функциональное состояние сократительной способности миокарда и тяжесть поражения коронарного русла у 152 пациентов с атеросклеротической окклюзией брюшной аорты, ее ветвей и сопутствующей ИБС в зависимости от степени ишемии, уровня блока кровотока в аорте и фракции выброса левого желудочка. Большинство обследованных (94,7%) были мужчины, средний возраст составил  $59,7 \pm 0,74$  г. II-Б степень ишемии конечностей (классификация Фонтена- А.В. Покровского) имелась у 116 (76,3%) пациентов, III-IV ст.– у 36 (23,7%). Поражение аорто-подвздошного сегмента наблюдалось у 93 (61,2%) больных, бедренно-подколенного сегмента– у 59 (38,8%). У пациентов с окклюзией брюшной аорты и магистральных артерий нижних конечностей в сочетании с ИБС выявлено, что наиболее часто регистрировалась тяжелая степень стенокардии: III и IV ФК – в 47,4 и 11,8%, соответственно. Безболевая ишемия миокарда диагностирована у 30,9% обследованных, а нестабильная стенокардия – у 9,8%. Постинфарктный кардиосклероз имелся у 102 (67,1%) пациентов,

аневризма левого желудочка – у 10 (6,6%), нарушения ритма сердца – у 28 (18,4%).

Состояние магистральных артерий нижних конечностей (АНК) и коллатерального кровообращения оценивали на основании данных ангиографии, УЗДГ и дуплексного сканирования. Для оценки коронарно-миокардиального резерва использовали данные ЭКГ, ЭХОКГ, коронарографии, тетраполярной грудной реографии. Для определения функциональных резервов миокарда и оценки тяжести стенокардии выполняли стресс-ЭХОКГ с малыми дозами добутамина (5–10 мкг/кг/мин). Кроме того, изучен коронарно-миокардиальный резерв у пациентов с различной фракцией выброса (ФВ) левого желудочка, для чего все больные были распределены на 3 группы: ФВ менее 40%, 40–60%, больше 60%. Изучены результаты 73 реконструктивных операций на артериях нижних конечностей в зависимости от величины ФВ.

Аорто-бифеморальное аллопротезирование выполнено в 8 случаях, подвздошно-бедренное аллопротезирование – в 23, аутовенозное бедренно-подколенное шунтирование – в 15, аутовенозное бедренно-тибиональное шунтирование по методике *in situ* – в 13, поясничная симпатэктомия – в 14. У больных с ФВ более 60% выполнено 22 операции, с ФВ 40–60% – 43 вмешательства, а у лиц с низкой фракцией выброса (<40%) – 8. Операции на магистральных артериях ниже паховой связки проводились под спинально-periуральной анестезией, реконструкция брюшной аорты выполнялась в условиях сбалансированного наркоза (ингаляционный наркоз севофлюраном и перидуральная анестезия).

## **Результаты и обсуждение**

У лиц с поражением магистральных артерий нижних конечностей в сочетании с ИБС фракция выброса в среднем составила  $50,33 \pm 0,42$  (табл. 1.) Выявлены высокие показатели объемных характеристик левого желудочка: КДО –  $154,9 \pm 8,84$  мл, КСО –  $74,6 \pm 5,82$  мл. У этих пациентов

диастолическая дисфункция зарегистрирована в 79,8%, а зоны нарушения локальной сократимости левого желудочка – в 73%. (табл. 1).

По данным коронарографии у больных с окклюзией брюшной аорты и ИБС однососудистое поражение коронарного русла регистрировалось у 15,1% лиц, а двухсосудистое – у 30,2%. У каждого второго пациента (54,7%) имелось тяжелое трехсосудистое поражение коронарных артерий. У исследуемых пациентов наблюдалось тяжелое поражение коронарного русла: стеноз ствола левой коронарной артерии встретился в 13,7%, окклюзия ПМЖВ и правой коронарной артерии – в 94 и 88% случаев, соответственно, поражение огибающей артерии – в 60%. Поражение диагональной артерии выявлено у 19,5% больных, а ветви тупого края – у 31%.

При изучении коронарно-миокардиального резерва у больных в зависимости от степени ишемии нижних конечностей выявлено, что более низкие показатели имелось у пациентов с критической ишемией (III–IV ст.). У 2/3 пациентов регистрировался III–IV ФК стенокардии (52,6; 15,8%), в то время как у лиц с II–Б степенью ишемии нижних конечностей – в 47,8 и 8,9% случаях. Безболевая ишемия миокарда, постинфарктный кардиосклероз, аневризма левого желудочка, нарушения ритма сердца встретились на 10,2; 14,4; 27 и 48,6%, соответственно чаще, чем у пациентов со II–Б степенью ишемии. При критической ишемии нижних конечностей регистрировалось и снижение глобальной сократимости миокарда (табл. 2), наблюдалось увеличение размеров и объема левого желудочка (КДО на 18,8%, а КСО на 32,9%), а также размеров левого предсердия. У 84,2% больных отмечалась диастолическая дисфункция левого желудочка, у 78% пациентов – зоны нарушения локальной сократимости, причем гипокинезия миокарда регистрировалась в 77,6%, а акинезия – в 22,4% случаев.

При изучении состояния центральной гемодинамики у лиц с критической ишемией, регистрировалось значительное ухудшение показателей сократительной функции миокарда (табл. 3). Так, выявлено снижение ударного объема (УО) на 32%, ударного индекса (УИ) – на 38,3%,

сердечного индекса (СИ) – на 24,2%, в сравнении с группой со II-Б степенью ишемии. Зарегистрировано также увеличение показателей общего периферического сопротивления (ОПСС) на 43,2% и удельного периферического сопротивления (УПСС) – на 49,6% (табл. 3). По данным коронарографии у больных с III–IV степенью ишемии регистрировалось более тяжелое поражение коронарного русла, чем у лиц со II-Б степенью ишемии (табл. 4). Поражение ствола левой коронарной артерии отмечалось на 21,1%, ПМЖВ на 4,7%, ПКА на 7,3% чаще, чем в сравниваемой группе (табл. 4).

Исследование сегментарной сократимости миокарда по данным стресс-ЭХОКГ показало, что у больных с II-Б степенью ишемии 90% сегментов миокарда (исходно 73,4% гипокинетичных и 16,6% акинетичных) были жизнеспособные. Необратимая дисфункция миокарда была в 10% сегментов левого желудочка. По данным проведения теста с добутамином, у больных с критической ишемией необратимая дисфункция миокарда имелась на 38,3% чаще, чем в группе сравнения (табл. 5).

Изучение коронаро-миокардиального резерва у больных в зависимости от уровня атеросклеротического блока магистральных артерий нижних конечностей не выявило по данным ЭХОКГ статистической разницы. Однако у лиц с окклюзией брюшной аорты в сравнении с пациентами с поражением бедренно-подколенного сегмента, регистрировалось увеличение объемных показателей левого желудочка ( $p > 0,05$ ): КДО – на 4,3%, КСО – на 8,2% и размера левого предсердия на 3,4%. У лиц с аортоподвздошными окклюзиями зоны нарушения локальной сократимости миокарда зарегистрированы на 6% чаще (77,3%), чем в группе сравнения. По данным тетраполярной грудной реографии, у этих больных диагностировано некоторое снижение показателей сократительной способности миокарда: УО на 7,3%, СИ на 3,3%, МО на 5%. Аналогичная корреляция прослеживалась и по данным коронарографии. У больных с окклюзией аортоподвздошного сегмента имелось несколько большая частота поражения коронарных

артерий. В частности, стеноз ствола ЛКА регистрировался на 14,3% чаще, а ОВ – на 22,3%, чем в группе сравнения.

Изучение коронаро-миокардиального резерва у обследованных больных в зависимости от величины ФВ левого желудочка показало, что тяжелое течение ИБС наблюдалось в группе с ФВ менее 40%: III и IV ФК стенокардии имели соответственно 56,2 и 25% пациентов (табл. 6). Среди больных с ФВ 40–60% III и IVФК стенокардии диагностирован в 48,2 и 10,9% случаев, а у лиц с ФВ более 60% – только в 38,5 и 7,7% случаев, соответственно (табл. 6).

Самые благоприятные показатели регистрировались в группе с ФВ больше 60% – зоны гипо-акинеза имелись только у 18,3% обследованных (рис. 1), причем преобладала гипокинезия (89,5%) (см. табл. 7). По данным коронарографии выявлено более легкое поражение: ствол ЛКА был стенозирован в 10% случаев, ПМЖВ – в 85%, огибающая ветвь – в 45%, ПКА – в 80% (рис. 2). По данным стресс-ЭХОКГ функциональное состояние миокарда было наиболее удовлетворительное у больных этой группы: необратимая дисфункция наблюдалась лишь в 6,1% случаев (табл. 7).

У пациентов с ФВ 40–60% выявлено ухудшение сократительной способности миокарда, повышение объемных показателей левого желудочка (КСО на 33,4%, КДО на 23,2%, ( $p < 0,05$ ), увеличение зон нарушения локальной сократимости на 51%, в сравнении с лицами с ФВ > 60% (рис. 1). По данным нагрузочного теста у этих пациентов увеличилось на 42,5% количество сегментов с необратимой дисфункцией, в сравнении с группой с ФВ более 60% (табл. 7). По данным коронарографии, трехсосудистое поражение констатировано в 52,9% случаев, при этом поражение ствола ЛКА наблюдалось на 27,6% чаще, ПМЖВ – на 6,4%, ОВ – на 18,5%, ПКА – на 3,3% чаще, по отношению к группе с ФВ >60% (рис. 2).

Наиболее плохие показатели коронаро-миокардиального резерва регистрировались у больных с ФВ <40% (рис. 1). Выявлено существенное снижение ( $p < 0,001$ ) показателей сократительной способности миокарда: ФВ

на 42%; увеличение объема левого желудочка: КДО на 38,7%, КСО на 60,6%, в сравнении с группой с ФВ >60%. У больных с низкой ФВ регистрируется увеличение зон нарушения локальной сократимости миокарда в 3,5 раза, в сравнении с пациентами с ФВ >60%. По данным коронарографии, в группе с ФВ <40% преобладало трехсосудистое поражение (66,7%), а среднее количество окклюзированных артерий было  $3,2 \pm 0,2$ . При этом поражение ствола ЛКА наблюдалось на 70% чаще, ПМЖВ – на 7,3%, ОВ – на 32,5%, ПКА – на 4% чаще, в сравнении с группой лиц с ФВ >60% (рис. 2). По данным Стress-Эхо-КГ у больных этой группы в 20,6% сегментов регистрировалась необратимая дисфункция миокарда, что на 70,4% больше, чем у лиц с ФВ более 60% (табл. 7).

У больных с ФВ более 60% послеоперационная сердечная недостаточность не наблюдалась. У лиц с ФВ 40–60% кардиальные осложнения имели место у 4 (9,3%) больных, которые удалось скорректировать в условиях реанимационного отделения. Наибольшее число кардиальных осложнений (37,5%) зарегистрировано у больных с низкой фракцией выброса (<40%). Один пациент этой группы умер от развившегося крупноочагового инфаркта миокарда.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что у больных с окклюзией магистральных артерий нижних конечностей в сочетании с ИБС, отмечается ухудшение показателей коронаро-миокардиального резерва: снижение сократительной способности миокарда, увеличение объемных характеристик левого желудочка, увеличение зон нарушения локальной сократимости. У этих больных наблюдается также тяжелое поражение коронарного русла: трехсосудистое поражение – в 54,7% случаях, стеноз ствола ЛКА – в 13,7%. Выявлена четкая зависимость между тяжестью состояния коронаро-миокардиального резерва и степенью ишемии нижних конечностей. У пациентов с критической ишемией имеется достоверное снижение показателей сократительной способности миокарда (снижение ФВ на 7,8%, увеличение КДО на 18,8%, увеличение необратимой дисфункции

миокарда на 38,3%, по данным стресс-Эхо-КГ), низкие значения центральной гемодинамики: снижение УО на 32%, УИ – на 38,3%, СИ – на 24,2%, увеличение ОПСС на 43,2%, с тенденцией к развитию гипокинетического типа, кровообращения, а также более тяжелое поражение коронарного русла, в сравнении с группой со II-Б степенью ишемии. Стress-Эхо-КГ у больных с III-IV ФК и низкой фракцией выброса дает возможность правильно оценить миокардиальный резерв, выработать оптимальную тактику оперативного лечения этой группы пациентов.

Группой высокого риска следует считать больных с окклюзией брюшной аорты, ее ветвей и сопутствующей ИБС с низкой ФВ (менее 40%). У этих пациентов (10,5%) диагностировано снижение ( $p < 0,001$ ) ФВ в 1,75 раза, увеличение зон нарушения локальной сократимости в 3,5 раза, поражение ствола ЛКА в 3,4 раза чаще, по сравнению с лицами с ФВ  $>60\%$ . Это подтверждается полученными результатами лечения этих пациентов: послеоперационная сердечная недостаточность имелась в 37,5% случаев и в 1 (12,5%) случае привела к летальному исходу. Пациентам с ФВ  $<40\%$  безусловно на первом этапе целесообразно выполнять реваскуляризацию миокарда или коронарную ангиопластику.

Kay G.L. с соавт., Lloyd-Jones D.M. считают, что больные с ФВ менее 40% имеют плохой прогноз, ограниченную выживаемость и высокую periоперационную смертность. В тоже время эффективность хирургического лечения во многом зависит от исходной функциональной способности миокарда, возможности восстановления его нарушенной функции. По данным Белова Ю.В. и соавт., при операциях на брюшной аорте у больных с сочетанным поражением коронарных артерий, вероятность periоперационной кардиологической смерти увеличивается в четыре раза. По данным других авторов, кардиальные осложнения встречаются от 10,4 до 29,5% случаев после выполнения реконструкции артерий нижних конечностей. Поэтому так важно выявить больных со сниженными резервными возможностями миокарда. Данной группе больных необходимо

выполнять прямую реваскуляризацию миокарда. Восстановление коронарного кровотока приводит к снижению зон гибернации миокарда, к возрастанию фракции выброса, уменьшению выраженности симптомов сердечной недостаточности и, вполне закономерно, улучшению выживаемости больных.

Таким образом, больные с атеросклеротической окклюзией брюшной аорты, ее ветвей и сопутствующей ИБС являются группой высокого риска развития ишемических кардиальных осложнений. У них регистрируется снижение ФВ, увеличение зон нарушения локальной сократимости миокарда, частоты поражения ствола ЛКА, по сравнению с лицами с изолированной ИБС. Самые низкие показатели коронаро-миокардиального резерва отмечаются у пациентов с фракцией выброса левого желудочка менее 40%. У этих пациентов преобладает трехсосудистое поражение (66,7%), имеется снижение ФВ в 1,75 раза, увеличение зон нарушения локальной сократимости миокарда в 3,5 раза, необратимой дисфункции миокарда в 3,3 раза, поражение ствола ЛКА в 3,5 раза чаще, в сравнении с лицами с ФВ более 60%. Использование Стress-Эхо КГ, особенно у больных с III–IV ФК и низкой фракцией выброса, позволяет адекватно оценить миокардиальный резерв, что определяет выработку оптимальной тактики оперативного лечения. Поэтому первым этапом, у этих пациентов с целью уменьшения послеоперационных кардиальных осложнений, целесообразно производить прямую реваскуляризацию миокарда или коронарную ангиопластику.

## **Выводы**

1. Наличие окклюзирующего поражения магистральных артерий нижних конечностей сопровождается значительно более тяжелым течением сопутствующей ИБС и ухудшением кардиальных резервов больного. Наблюдается снижение сократительной способности миокарда, увеличение тяжести поражения коронарного русла.

2. Больные с окклюзией брюшной аорты, магистральных артерий нижних конечностей и сопутствующей ИБС в стадии критической ишемии имеют наиболее низкие значения коронаро-миокардиального резерва.

3. Для выбора правильной хирургической тактики у больных с окклюзией брюшной аорты, ее ветвей и сопутствующей ИБС необходима адекватная оценка функционального состояния миокарда. Стress-Эхо КГ с малыми дозами добутамина, особенно у больных с III–IV ФК стенокардии и низкой фракцией выброса, позволяет адекватно оценить миокардиальный резерв и жизнеспособность миокарда.

4. Пациентам с низкой ФВ (менее 40%), нестабильной стенокардией, поражением ствола левой коронарной артерии, на первом этапе хирургического лечения целесообразно выполнять реваскуляризацию миокарда или коронарную ангиопластику.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Комаров И.А., Сергеев Н.А. Модифицированный способ удаления подкожных вен по Бэбкоку. – Клиническая хирургия. – 1989. - №7. – С. 76.
2. Сергеев Н.А. Венэкстрактор Сергеева Н.А. Официальный бюллетень российского агентства по патентам и товарным знакам. Полезные модели. Промышленные образцы. – 1998. – №2. – С.7.
3. Комаров И.А. Хирургическое лечение больных хронической венозной недостаточностью нижних конечностей. – Хирургия. – 1982. – №7. – С. 8-10.
4. Дубатолов Г.А. Диагностика и особенности оперативного вмешательства при поражении венозного русла стопы и нижней трети голени у больных варикозной болезнью: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Тверь, 1997. – 17 с.
5. Сергеев Н.А., Фомина Е.Д. Ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения хронической венозной недостаточности нижних конечностей // Верхневолжский медицинский журнал. - 2014. - № 2. - С. 21-26.

6. Сергеев Н.А. Комплексное лечение венозных трофических язв нижних конечностей // Верхневолжский медицинский журнал. - 2009. - Т. 7. - № 1. - С. 13-15.
7. Казаков Ю.И., Зубарева Г.М. Диагностическая ценность клинических и инструментальных методов исследования у больных с разрывами аневризм брюшной аорты // Верхневолжский медицинский журнал. - 2011. - Т. 9. - № 4. - С. 87-92.
8. Федерякин Д.В., Казаков Ю.И., Козлов С.Е., Новосельцев В.А. Значение метода анестезии при выполнении реконструктивных операций на внутренних сонных артериях // Верхневолжский медицинский журнал. - 2011. - Т. 9. № 2. - С. 9-14.
9. Казаков Ю.И., Зубарева Г.М., Михалев С.А. Диагностика и лечение больных с осложненными аневризмами брюшного отдела аорты // Верхневолжский медицинский журнал. - 2010. - Т. 8. № 2. - С. 35-38.
10. Казаков Ю.И., Федерякин Д.В., Гончарук А.В., Петрушин М.А., Дворников Е.В., Корольков В.Н. Особенности анестезии при проведении каротидной эндартерэктомии у больных с критической ишемией нижних конечностей // Верхневолжский медицинский журнал. - 2009. - Т. 7. - № 2. - С. 13-15.
11. Казаков Ю.И., Павлов Е.В., Федерякин Д.В., Хусейн С. Возможности хирургической профилактики ишемического инсульта. Опыт кардиохирургического отделения ГУЗ ОКБ г. Твери - более 350 операций // Верхневолжский медицинский журнал. - 2009. - Т. 7. № 3. - С. 35-38.
12. Казаков Ю.И., Касьяnenko A.P., Глянцев С.П. Становление сердечно-сосудистой хирургии в Тверской области // Верхневолжский медицинский журнал. - 2008. - Т. 6. № 1. - С. 47-52.