

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

*А. В. Гавриленко**, *А. Э. Котов*, *Д. А. Лоиков*

ФГБУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского» (директор – профессор С. Л. Дземешкевич) РАМН, Москва

Представлены литературные данные о методах лечения критической ишемии нижних конечностей у больных сахарным диабетом. Эта проблема является на сегодняшний день актуальной в связи с увеличением числа больных, страдающих сахарным диабетом и критической ишемией нижних конечностей. Существует множество методов хирургического лечения пациентов с данной патологией, но наличие у таких больных многоуровневого и дистального характера поражения делает в большинстве случаев выполнение реконструктивных вмешательств невозможным. В литературе не существует достоверных данных, подтверждающих преимущество того или иного метода реваскуляризации, что свидетельствует об актуальности проблемы.

Ключевые слова: критическая ишемия нижних конечностей, сахарный диабет, методы реваскуляризации.

Surgical treatment of critical lower limb ischemia in diabetic patients

A. V. Gavrilenko, A. E. Kotov, D. A. Loikov

Academician Petrovskiy Russian Scientific Center of Surgery, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow

Literature data on treatment options for critical lower limb ischemia in diabetic patients are presented. This problem is challenging in view of increasing number of diabetic patients with critical lower limb ischemia. There are many options of surgical treatment of such patients, but reconstructive surgeries are impossible to perform in presence of multiple and distal lesions. There is no consistent data confirming the advantages of various revascularization techniques, that's why the problem is becoming more relevant.

Key words: critical lower limb ischemia, diabetes mellitus, revascularization techniques.

Введение

Сахарный диабет (СД) во всем мире признан одним из наиболее важных неинфекционных заболеваний. Он занимает четвертое место среди причин смертности в развитых странах. Число больных СД постоянно растет в связи с увеличением численности и возраста населения, урбанизации территории, распространенности ожирения и малоподвижного образа жизни [41].

Заболевания периферических артерий (ЗПА) – это состояния, характеризующиеся атеросклеротическим окклюзирующим поражением артерий нижних конечностей. Заболевания ПА являются факторами риска ампутаций нижних конечностей и летальности от сопутствующих сердечно-сосудистых и цереброваскулярных заболеваний. Частота ЗПА в Европе и России возрастает, что связано отчасти с увеличением продолжительности жизни населения и агрессивным влиянием факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний [7].

Сахарный диабет является одним из основных факторов риска развития ЗПА. Данные по частоте развития ЗПА в популяции варьируют в зависимости от возрастной категории обследованных и методов диагностики нарушений артериального кровотока. Данные по распространенности ЗПА среди больных СД менее достоверны ввиду большей вероятности на-

личия бессимптомных форм заболевания и варьируют от 10 до 29% [27]. Факторами риска ЗПА при СД являются: степень и длительность нарушения углеводного обмена, висцеральный тип ожирения, курение, артериальная гипертензия, дислипидемия, гипергомоцистеинемия, терминальная стадия хронической почечной недостаточности. У лиц без нарушения углеводного обмена заболевания артерий нижних конечностей в 5 раз чаще развиваются у мужчин, чем у женщин, и затрагивают преимущественно проксимальные артериальные сегменты. У лиц с СД ЗПА встречаются с одинаковой частотой у мужчин и женщин, затрагивая преимущественно дистальные артерии среднего и мелкого калибра и оставляя относительно интактными артерии стопы [7].

Течение атеросклероза при сахарном диабете более агрессивное, частота критической ишемии конечностей значительно выше, чем в остальной популяции. Снижение движения крови в микрососудистом русле на фоне поражения как магистральных артерий, так и капилляров приводит к развитию омертвления участков мягких тканей стопы. Усугубляет этот процесс снижение иммунитета и присоединяющаяся инфекция. Язвенные дефекты стоп образуются у 6–10% пациентов с сахарным диабетом. В структуре всех больных с ампутацией нижних конечностей нетравматического характера больные диабетом составляют 50–70% [1].

* Гавриленко Александр Васильевич, доктор мед. наук, профессор, чл.-корр. РАМН, руководитель отделения хирургии сосудов. 119874, Москва, Абрикосовский пер., д. 2.

Эпидемиология

По последним данным Международной диабетической федерации (The International Diabetes Federation – IDF), число больных СД среди взрослого населения (20–79 лет) в мире к 2030 г. достигнет 439 млн. Несмотря на многообразие форм СД, основную долю больных составляют лица с СД 2 типа (СД2), в разных популяциях и этнических группах их число достигает 80–95%. По данным IDF, распространенность СД среди взрослых (20–79 лет) в среднем составляет 5,1% (из них 90% приходится на долю СД2). В странах Северной Америки этот показатель соответствует в среднем 7,9%. Наибольшее его значение отмечено в Канаде – 9%, США – 8,2% и Мексике – 7% [34]. В Европейском регионе средняя распространенность СД составляет 7,8%, наибольшая она в Германии – 10,2% и Бельгии – 10%, наименьшая – в Великобритании – 4,2% [45]. В Западно-Тихоокеанском регионе средняя распространенность СД – 3,1%, в Японии ее значение составляет 6,9%, в Австралии – 6,2%, Новой Зеландии – 7,6% [31].

В Российской Федерации (РФ), по данным Федерального центра Государственного регистра сахарного диабета (ГРСД), на 2008 г. среди взрослого населения зарегистрировано 3 001 303 больных СД, из которых у 266 193 выявлен СД1 и у 2 735 110 – СД2. По сравнению с 2002 г. число больных СД в РФ увеличилось на 2 млн. Распространенность СД1 среди взрослого населения составила 222,9, СД2 – 2126,6 на 100 тыс. взрослого населения в год. На 01.01.2010 г. в РФ зарегистрировано 3 137 182 взрослых больных СД (из них СД1 – у 268 497, СД2 – у 2 868 685 человек). Таким образом, за период 2002–2010 гг. прирост распространенности СД1 составил 5,5% (229,8 на 100 тыс. взрослого населения в год), СД2 – 36,9% (2321,9 на 100 тыс. взрослого населения в год). За этот период прирост заболеваемости СД составил 2,1% для СД1 (14,6 на 100 тыс. взрослого населения в год) и 44% для СД2 (239,4 на 100 тыс. взрослого населения в год). Общая распространенность СД выше у женщин, чем у мужчин (3911,2 и 1528,0 на 100 тыс. населения в год соответственно). Заболеваемость СД1 выше в мужской популяции, тогда как СД2 – в женской. Средний возраст развития СД1 составляет $32,5 \pm 0,09$ лет, СД2 – $60,5 \pm 0,62$ года [18].

Хирургическое лечение пациентов с критической ишемией нижних конечностей (КИНК) на фоне сахарного диабета остается весьма сложной клинической ситуацией для хирургов. В 80% случаев пациенты становятся неоперабельными и обречены на выполнение высоких ампутаций – на уровне бедра [11]. Поэтому поиск способов сохранения конечности у данной категории больных является предметом постоянного углубленного исследования.

В целом перемежающаяся хромота встречается в 2 раза чаще среди диабетиков. У таких больных каждое увеличение гемоглобина А1с на 1% приводит к 26% увеличению риска развития ЗПА [42].

По данным литературы, частота ампутаций и язвенных дефектов стоп у больных сахарным диабетом отличается вариабельностью. А именно показатели ежегодной частоты больших ампутаций в развитых странах колеблются от 0,06 до 3,86% на 10 тыс. больных сахарным

диабетом [38]. Согласно данным Государственного регистра больных сахарным диабетом, в России частота ампутаций варьирует от 0,76 до 18,2% случаев на 1000, в среднем по стране она составляет 6,4% на 1000 больных. Популяционные данные показали, что частота больших ампутаций колеблется от 48,9 до 60%. Смертность после ампутации нижней конечности выше шели коленного сустава через год составляет 20–30%. Выполнение реконструктивных и нереконструктивных операций на артериях нижних конечностей у больных с критической ишемией и сахарным диабетом позволяет сохранить конечность в 50–85% случаев [6].

Помимо неблагоприятного прогноза жизни, ампутация дорого обходится здравоохранению: так, если затраты на первичное заживление язвы составляют от \$7 тыс. до 17 тыс., то расходы, связанные с ампутацией нижней конечности, достигают \$30 тыс. – 60 тыс. (Bakker K., 2008). В России прямые расходы на ампутацию такие же высокие и эквивалентны 1000–1200\$ [10].

Определение понятия

«критическая ишемия нижних конечностей»

Термин «критическая ишемия» впервые ввел P. Bell в 1982 г. для обозначения терминальной стадии развития окклюзионных поражений артерий нижних конечностей [2].

Под хронической критической ишемией нижних конечностей, по определению Российского консенсуса по диагностике и лечению пациентов с критической ишемией, подразумевается постоянная боль в покое, требующая обезболивания в течение 2 нед и более, трофическая язва или гангрена пальцев или стопы, возникшие на фоне хронической артериальной недостаточности нижних конечностей.

Термин хронической критической ишемии конечности по определению TASC II (2007 г.), используется по отношению к пациентам с ишемическими болями покоя, трофическими язвами или гангреной, возникшими в связи с доказанным окклюзионным поражением артерий. Термин «критическая ишемия» означает хроническое состояние и отличается от острой ишемии конечностей.

Классификация критической ишемии нижних конечностей

Существует множество классификаций критической ишемии нижних конечностей:

1) R. Fontaine (1954 г.): III ст. – ишемическая боль покоя, IVa и IVb ст. – трофические расстройства/гангрена;

2) А. В. Покровский (1979 г.): III ст. – ишемическая боль покоя, IV ст. – трофические расстройства и гангрена;

3) Европейский консенсус по КИНК (1992 г.): IIIa ст. – без диабета – давление на пальцевых артериях более 50 мм рт. ст., с диабетом – менее 50 мм рт. ст., IIIb ст. – без диабета – более 30 мм рт. ст. на пальцевых артериях, с диабетом – менее 30 мм рт. ст., IV ст. – гангрена;

4) R. V. Rutherford, G. J. Becker (1991 г.): 2 класс IV ст. – ишемическая боль покоя, 3 класс V, VI ст. – малая потеря ткани, язва, ограниченная гангрена/большая потеря ткани выше метатарзального уровня.

Клиника

Течение хронической критической ишемии проявляется рядом симптомов, которые, в свою очередь, значительно ухудшают качество жизни [2].

Болевой синдром чаще всего представлен выраженной болью, усиливающейся в ночное время, в тяжелых случаях пациенты вообще не могут спать. При сопутствующей диабетической нейропатии, наоборот, болевой синдром может быть незначительным. Артериальные трофические язвы обычно располагаются на ногтевых фалангах пальцев стопы, в пяточной области, на внутренней поверхности пальцев, нередко «целующиеся» язвы на внутренних поверхностях соприкасающихся пальцев. Язвы чаще всего инфицированы и сопровождаются восходящим целлюлитом и лимфангоитом, имеют неровные края, дно без грануляций, покрытое фибриновым налетом, со скудным гнойным отделяемым. Гангренозные изменения поражают кончики пальцев, часто после травмы, при педикюре, отморожении или ожоге. Имеют тенденцию к мумификации в отсутствие инфекции и редко — к самопроизвольной ампутации [44].

Лечение критической ишемии нижних конечностей

Основными целями лечения КИ являются: купирование болевого синдрома, заживление ишемических (нейроишемических) язвенных дефектов, увеличение активности пациента, улучшение качества жизни и отдаленного прогноза. Для достижения этих целей большинство больных нуждаются в реваскуляризации [35].

Хирургическое лечение критической ишемии нижних конечностей у больных с сопутствующим сахарным диабетом

У больных с КИ и СД важной особенностью является многоуровневый характер поражения (либо сочетание поражения аортоподвздошного и инфраингвинального сегмента, либо изолированное поражение артерий голени и стопы). Немаловажным при диабетической ангиопатии является большое число пациентов с поражением дистального русла [8]. Частота стенозов берцовостопного сегмента составляет 46–85% [17], а сочетанного поражения бедренно-подколенного и берцовостопного — 80–90% случаев [19].

Хирургическое лечение критической ишемии на сегодняшний день подразделяется на:

- 1) реконструктивное:
 - а) прямое:
 - шунтирование,
 - протезирование,
 - чрескожная транслюминальная баллонная ангиопластика (ЧТБА);
 - б) непрямое:
 - артериализация венозного кровотока стопы,
 - аутоотрансплантация большого сальника или кожно-мышечного лоскута;
- 2) нереконструктивное:
 - а) реваскуляризирующая остеотрепанация,
 - б) поясничная симпатэктомия.

По данным TASC, реконструктивным считается вмешательство, после которого восстанавливается

пульсирующий кровоток по магистральным артериям, расположенным дистальнее области проведенной операции [44].

Выбор метода реваскуляризации конечности определяется в зависимости от уровня и степени поражения артериального русла. По классификации TASC в зависимости от типа поражения и рекомендуемого вмешательства (эндоваскулярное или реконструктивное) выделены четыре группы поражений артерий нижних конечностей: TASC A, TASC B, TASC C, TASC D. В свою очередь, для каждого артериального сегмента (аортоподвздошного, бедренно-подколенного, артерии голени) определены свои критерии, по которым то или иное поражение отнесено к соответствующей группе [3].

По данным М. Д. Дибирова и соавт. (1990 г.), прямые шунтирующие операции выполнимы лишь у 41,8% пациентов с КИНК, сопутствующим сахарным диабетом и проявлениями диабетической стопы. Дистальные шунтирования (бедренно-подколенное — 37,5%, бедренно-берцовое — 18,5%) составляют 56%, причем тромбоз участка реконструкции достигает 41% (16% — ближайший период, 25% — через год). Частота выполнения высоких ампутаций, по данным этого исследования, составила 20,4%, а послеоперационная летальность 3,2% [12]. По данным других авторов, периоперационная летальность составляет 7,2–14% [22], а частота высоких ампутаций колеблется от 8,8 до 20,4% [5,9,11,17]. Пятилетняя выживаемость после таких операций не превышает 57–87%, а десятилетняя 30–70% [16]. Таким образом, согласно приведенным выше данным, можно сделать вывод о неудовлетворительных результатах прямых реваскуляризирующих операций у больных с КИНК и сопутствующим сахарным диабетом, так как у данной категории больных присутствует дистальная форма поражения артерий нижних конечностей и тяжелая сопутствующая патология.

У больных с диабетической макроангиопатией кроме многоуровневого и дистального характера поражения артерий нижних конечностей важное значение для удовлетворительных результатов реваскуляризации имеет состояние «путей оттока», то есть состояние принимающего русла ниже места наложения дистального анастомоза. Таким образом, эффективными методами лечения в данной ситуации являются непрямые методы реваскуляризации. Существует два метода артериализации венозного русла стопы: поверхностной и глубокой венозной системы [21].

Аутоотрансплантация большого сальника и кожно-мышечного лоскута, согласно рекомендациям Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов по лечению облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей, показала свою эффективность у пациентов с КИНК на фоне облитерирующего тромбангиита по сравнению с КИНК на фоне атеросклероза [20].

Одним из способов лечения КИНК является чрескожная транслюминальная баллонная ангиопластика, которая относится к прямым методам реваскуляризации. В исследовании BASIL с участием 452 пациентов с КИНК была сопоставлена эффективность ЧТБА и хирургической реваскуляризации путем установки сосудистых шунтов [23]. В качестве критерия эффек-

тивности применяли время, на протяжении которого у больных не возникало потребности в ампутации конечности. Через год после операции необходимости в ампутации не было у 71% пациентов, подвергнутых ЧТБА, и у 68% больных, подвергнутых хирургической реваскуляризации. Через 3 года — 52 и 57% соответственно. Средняя смертность среди больных после ЧТБА на протяжении периода наблюдения (5,5 года) составила 37%. По данным исследования BASIL, при ЧТБА риск рестеноза и повторного вмешательства через 12 мес выше, чем после хирургической реваскуляризации. Рассматривая ЧТБА в качестве возможного метода лечения, необходимо дифференцировать поражение магистральных артерий на разных уровнях. Так, в исследованиях эффективности ЧТБА и шунтирующих операций при поражении аортоподвздошного сегмента, по данным Российского консенсуса ангиологов и сосудистых хирургов, выявлено, что после аортобедренных реконструкций хорошие результаты сохраняются у 80–90% пациентов, а в группе ЧТБА — у 60% без стентирования и у 77% со стентированием. По данным M. G. Hunik и соавт., применение синтетических протезов при бедренно-подколенном шунтировании выше щели коленного сустава позволяет сохранить конечность у 70–91% пациентов [37]. Несколько иная статистика наблюдается при бедренно-подколенном шунтировании ниже щели коленного сустава и бедренно-берцовых шунтированиях. Частота хороших отдаленных результатов варьирует от 53 до 93% в зависимости от использованного материала для шунтирования. При выполнении ЧТБА в случае поражения инфраinguинальной зоны технический успех достигается в 85–100% случаев, частота клинического успеха варьирует от 65 до 91%, конечность удается сохранить у 70–78% пациентов [35].

В двух относительно недавно проведенных исследованиях оценивалась эффективность ЧТБА при поражении артерий голени. Согласно результатам этих наблюдений, в течение 2–5 лет удалось сохранить пораженные конечности у 85–91% пациентов [30, 43].

При невозможности выполнения стандартной реконструктивной операции в настоящее время используются различные методы нестандартных реваскуляризации [14, 21]. Для улучшения периферической гемодинамики выполняется поясничная симпатэктомия, эффект операции обусловлен снижением сопротивления пульсовой волны со стороны мелких и мельчайших сосудов [4]. Частота изолированного применения поясничной симпатэктомии достигает 18% от числа всех вмешательств по поводу КИНК. Положительных результатов в ближайшем послеоперационном периоде удается достичь в от 30–72,4%, а в отдаленном — в 32,1–68,1% случаев [13].

Реваскуляризирующая остеотрпанация основывается на двух механизмах: во-первых, ближайший результат заключается в рефлекторном воздействии на надкостницу и уменьшении спазма артерий, раскрытии существующих коллатералей и уменьшении периферического сопротивления, во-вторых, отдаленный результат заключается в развитии новых коллатеральных путей кровотока через 3–4 мес после операции [15]. По данным А. В. Гавриленко и соавт., на сегодняшний день изолированное выполнение реваскуляризирующей остеотрпанации составляет

около 6,5% от всех операций по поводу КИНК. При этом доля высоких ампутаций после операции составляет 38,7% [5].

Консервативные методы лечения критической ишемии у больных сахарным диабетом

Вопрос о консервативных методах лечения становится актуальным при невозможности выполнения реваскуляризации как открытым способом, так и с помощью эндоваскулярных методов лечения.

По данным метаанализа (Loosemore T. M. и соавт., 1994), единственные лекарственные препараты, которые показали положительный эффект при лечении критической ишемии нижних конечностей, — это производные простагландинов (простаноиды). В России зарегистрированы препараты простагландина (Pg) E (вазапростан, алпростан), но в мире существуют и другие, например синтетические аналоги простагландинов (илопрост).

Простагландины уменьшают активацию тромбоцитов и лейкоцитов и оказывают протективное воздействие на эндотелий, что может оказывать благоприятное влияние при лечении КИНК (TASC II, 2007). Было опубликовано 9 двойных слепых рандомизированных исследований, посвященных этой проблеме [24, 26].

В трех исследованиях показано, что применение PgE уменьшало размер язвы, но других клинических преимуществ не отмечено. Было проведено 6 исследований с аналогом PgI₂ илопростом, но не все из них продемонстрировали положительные результаты. Метаанализ этих исследований показал, что при применении простагландинов значительно выше (55 против 35%) выживаемость и вероятность сохранения обеих конечностей в течение периода наблюдения. При широком применении выяснилось, что илопрост оказывается эффективным лишь у 40% больных, то есть такая терапия эффективна лишь у ограниченной части пациентов [25].

Применение сосудорасширяющих препаратов не рекомендуется, так как первично они увеличивают кровотоки в неишемизированных зонах, таким образом возникает «синдром обкрадывания». Аспирин и тиклопидин могут снизить темпы прогрессирования атеросклероза бедренных артерий и увеличить сроки функционирования периферических шунтов, но пока нет убедительных свидетельств, что эти препараты улучшают исходы КИ [29]. В 8 исследованиях [42] оценивались результаты внутривенного введения нафтидрофурила при КИ, препарат оказался неэффективным. В 2 плацебоконтролируемых исследованиях применялся пентоксифиллин у больных с КИ, — получены неубедительные результаты [32, 40]. В одном из 6 исследований [46], в котором применялась спинальная нейростимуляция у больных с КИ, было сделано заключение, что эта методика значительно эффективнее консервативной терапии в отношении сохранения конечности у пациентов при невозможности сосудистой реконструкции.

Заключение

По данным статистики, в России наблюдается рост «эпидемии сахарного диабета». У данной категории больных существует высокий риск развития критиче-

ской ишемии нижних конечностей, что обуславливает выполнение высоких ампутаций, влияющих на смертность и качество жизни. Есть множество видов хирургического лечения больных с сахарным диабетом и КИНК. Учительная преимущественное поражение артерий дистального русла и многоуровневый характер, тяжелую сопутствующую патологию и возраст пациентов, часто выполнение реконструктивных шунтирующих операций бывает невозможно. В связи с этим разрабатываются эндоваскулярные методики — стентирование и ангиопластика, позволяющие выполнить операцию у данной категории больных, так как этот вид вмешательства характеризуется незначительной операционной травмой и показывает хорошие результаты и в ближайшем, и в отдаленном периоде.

Несмотря на большое количество публикаций, посвященных лечению критической ишемии нижних конечностей, на сегодняшний день нет окончательных данных, достоверно подтверждающих преимущества того или иного метода реваскуляризации конечности. В каждом конкретном случае вопрос о выборе метода лечения решается индивидуально.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акматов Н. С. Хирургическое лечение критической ишемии нижних конечностей у больных сахарным диабетом: автореф. ... канд. мед. наук. Бишкек, 2008.
2. Аксененко А. В., Абалмасов К. Г., Морозов К. М. и др. Некоторые вопросы критической ишемии конечностей // Материалы 22-й (XXVI) международной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов. М., 2010.
3. Гавриленко А. В., Егоров А. А., Молокопой С. Н., Мамухов А. С. Методы лечения больных облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей при наличии поражения дистального русла. Часть I // Ангиол. и сосуд. хир. 2011. Т. 17, № 3. С. 21–125.
4. Гавриленко А. В., Кохан Е. П., Абрамян А. В. Применение поясничной симпатэктомии в лечении облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей — современный взгляд на проблему // Ангиол. и сосуд. хир. 2004. Т. 10, № 3. С. 90–95.
5. Гавриленко А. В., Скрылев С. И. Хирургическое лечение больных с критической ишемией нижних конечностей при поражениях артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента // Хирургия. 2004. № 8. С. 36–42.
6. Галстян Г. Р. Поражения нижних конечностей у больных сахарным диабетом // Сахарный диабет. 2006. Т. 8, № 9.
7. Галстян Г. Р., Токмакова А. Ю., Бондаренко О. Н. и др. Заболевания артерий нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом: состояние проблемы и перспективы лечения // Сахарный диабет. 2011. № 1.
8. Гурьева И. В. Диабетическая стопа. Возможно ли эффективное предотвращение? // Русский мед. журн. 2001. Т. 9, № 24. С. 1122–1126.
9. Дедов И. И. Поражения нижних конечностей при сахарном диабете: атлас для врачей. М.: Институт проблем управления здравоохранения, 2009. 56 с.
10. Дедов И. И., Удовиченко О. В., Галстян Г. Р. Диабетическая стопа. М.: Практическая медицина, 2005.
11. Дибиров М. Д., Брискин Б. С., Хамитов Ф. Ф. и др. Роль реконструктивных сосудистых операций у больных диабетической ангиопатией // Хирургия. 2009. № 2. С. 59–63.
12. Дибиров М. Д., Дибиров А. А., Гаджимурадов Р. У. и др. Дистальные реконструкции при критической ишемии нижних конечностей у больных старших возрастных групп // Хирургия. 2009. № 1. С. 49–52.
13. Дмитриев В. М. Лечение больных с ишемической формой синдрома диабетической стопы методом опосредованной оперативной стимуляции кровообращения: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Омск, 2007. 23 с.
14. Зусманович Ф. Н. Остеотрпанация — альтернатива ампутации конечности при ее ишемии // Хирургия. 1992. № 1. С. 93–94.
15. Зусманович Ф. Н. Реваскуляризирующая остеотрпанация в лечении хронической критической ишемии конечностей // Хирургия. 1999. № 4. С. 10–12.
16. Константинов Б. А., Миланов Н. О., Гавриленко А. В. и др. Хирургическое лечение критической ишемии нижних конечностей при несостоятельности дистального сосудистого русла // Грудная и серд.-сосуд. хир. 2001. № 3. С. 58–63.
17. Корьмасов Е. А., Аюпов А. М., Пушкин С. Ю. и др. Реваскуляризация при синдроме диабетической стопы // Материалы международного симпозиума «Диабетическая стопа: хирургия, терапия, реабилитация». СПб., 2008. С. 53.
18. Маслова О. В., Сунцов Ю. И. Эпидемиология сахарного диабета и микрососудистых осложнений // Сахарный диабет. 2011. № 3.
19. Митиш В. А., Ерошкин И. А., Галстян Г. Р. и др. Возможности комплексного хирургического лечения гнойно-некротических поражений нейроишемической формы синдрома диабетической стопы // Сахарный диабет. 2009. № 1. С. 8–13.
20. Пасхалова Ю. С. Стратегия хирургического лечения нейроишемической формы синдрома диабетической стопы. М., 2011.
21. Покровский А. В., Дан В. Н., Чупин А. В. Артериализация венозного кровотока стопы в спасении конечности от ампутации у больных облитерирующим тромбангиитом с окклюзией артерий голени и стопы при критической ишемии // Ангиол. и сосуд. хир. 2000. Т. 6, № 4. С. 86–99.
22. Покровский А. В., Дан В. Н., Чупин А. В. и др. Хирургическое лечение критической ишемии нижних конечностей // Ангиол. и сосуд. хир. 1998. № 2 (Прил.). С. 198–199.
23. Adam D. J. et al. Bypass versus angioplasty in severe ischaemia of the leg (BASIL): multi-centre, randomized controlled trial // Lancet. 2005. № 366. P. 1925–1934.
24. Balzer K., Bechara G., Bisler H. et al. Placebo-kontrollierte, doppelblinde Multicenterstudie zur Wirksamkeit von Iloprost bei der Behandlung ischaemischer Ruheschmerzen von Patienten mit peripheren arteriellen Durchblutungsstorungen // Vasa. 1987. Bd. 20 (Suppl.). S. 379–e381.
25. Brass E. P., Anthony R., Dormandy J. et al. Parenteral therapy with lipo-ecraprost, a lipid-based formulation of a PGE1 analog, does not alter six-month outcomes in patients with critical leg ischemia // J. Vasc. Surg. 2006. Vol. 43, № 4. P. 752–e759.
26. Brock F. E., Abri O., Baisch G. et al. Iloprost in the treatment of ischemic tissue lesions in diabetics. Results of a placebo-controlled multicenter study with a stable prostacyclin derivative // Schweiz. Med. Wochenschr. 1990. Vol. 120, № 40. P. 1477–e1482.
27. Criqui M. Peripheral arterial disease: epidemiological aspects // Vascular. Med. 2001. № 6 (Suppl. 1). P. 3–7.
28. Dimitriadis E., Griffin M., Owens D. et al. Oxidation of low-density lipoprotein in NIDDM: it's relationship to fatty acid composition // Diabetologia. 1995. № 38. P. 1300–1306.
29. Dorffler-Melly J., Koopman M. M., Adam D. J. et al. Antiplatelet agents for preventing thrombosis after peripheral arterial bypass surgery // Cochrane Database Syst. Rev. 2003. Vol. 3. CD000535.
30. Dorros G. et al. Tibioperoneal (outflow lesion) angioplasty can be as primary treatment in 235 patients with critical limb ischemia: five-year follow-up // Circulation. 2001. № 104. P. 2057–2062.
31. Dunstan D. W., Zimmet P. Z., Welborn T. A. et al. The rising prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study // Diabetes Care. 2002. Vol. 25. P. 829–834.
32. European Study Group. Intravenous pentoxifyllin // Eur. J. Vasc. Endovasc Surg. 1995. Vol. 9. P. 426–e436.
33. Gerrity R. et al. Pathobiology of the human atherosclerotic plaque: Eds S. Glagov. Berlin: Springer. 1990. Vol. 14. P. 839–855.
34. Gregg E. W., Cadwell B. L., Cheng Y. J. Trends in the prevalence and ratio of diagnosed to undiagnosed diabetes according to obesity levels in the U.S. // Diabetes Care. 2004. Vol. 27, № 12. P. 2806–2812.
35. Gruntzig A., Hopff H. Percutane Recanalisation chronischer arterieller Verschlusse mit einem neuen Dilatationkatheters. Modifikation der Dotter technik // Deutsche Medizinische Wochenschrift. 1974. Bd. 99. S. 2502–2510.
36. Hogikyan R., Galecki A., Pitt B. et al. Specific impairment of endothelial-dependent vasodilation in subjects with type 2 diabetes independent of obesity // J. Clin. Endocrinol. Metabol. 1998. Vol. 83. P. 1946–1952.
37. Hunik M. G., Wong J. B., Donaldson M. C. et al. Revascularization for femoropopliteal disease // J. Am. Med. Ass. 1995. Vol. 2. P. 165–171.
38. Jeffcoate W. J., van Houtum W. H. Amputation as a marker of the quality of foot care in diabetes // Diabetologia. 2004. Vol. 47. P. 2051–2058.
39. Meggitt B. Surgical management of the diabetic foot // Br. J. Hosp. Med. 1976. Vol. 16. P. 227–332.
40. Norwegian Pentoxifyllin Multicenter Trial Group. Efficacy and clinical tolerance of parenteral pentoxifyllin // Int. Angiol. 1996. Vol. 15. P. 75–e80.
41. Shaw J. E., Sicree R. A., Zimmet P. Z. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030 // Diabetes Res. Clin. Pract. 2010. Vol. 87, № 1. P. 4–14.

42. Smith F. B., Bradbury A. W., Fowkes F. G. Intravenous naftidrofuryl for critical limb ischaemia // Cochrane Database Syst. Rev. 2000. Vol. 2. CD002070.
43. Soder H. K. et al. Prospective trial of infrapopliteal artery balloon angioplasty for critical limb ischemia: angiographic and clinical results // J. Vasc. Interv. Radiol. 2000. № 11. P. 1021–1031.
44. TASC Working Group Trans Atlantic Inter Society Consensus Management of Peripheral Arterial Disease // Intern. Angiol. 2000. Vol. 19, № 1. P. 1–34.
45. Thefeld W. Prevalence of diabetes mellitus in the adult German population // Gesundheitswesen. 1999. Vol. 61. P. 85–89.
46. Ubbink D. T., Vermeulen H. Spinal cord stimulation for nonreconstructable chronic critical leg ischaemia // Cochrane Database Syst. Rev. 2003. Vol. 3. CD004001.

Поступила 25.04.2012

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.132.2-089.86-053.9

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Л. А. Бокерия*, М. А. Керен, Л. Г. Енокян, И. Ю. Сигаев, В. Ю. Мерзляков, А. В. Казарян, Б. Д. Морчадзе, Ю. С. Терешина

ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева» (директор – академик РАН и РАМН Л. А. Бокерия) РАМН, Москва

Цель. Анализ результатов аортокоронарного шунтирования (АКШ) у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) старше 65 лет, оперированных с искусственным кровообращением (ИК) по сравнению с операцией на работающем сердце – малоинвазивной реваскуляризацией миокарда (МИРМ) за трехлетний период наблюдения.

Материал и методы. В исследование вошли 188 больных ИБС в возрасте старше 65 лет: 100 пациентов после АКШ с использованием ИК и 88 пациентов после АКШ МИРМ. Средний период наблюдения составил 38 ± 18 мес. Конечными точками исследования являлись смерть (как сердечного генеза, так и от любых причин), развитие инфаркта миокарда, инсульта, показания к повторной реваскуляризации миокарда.

Результаты. Полученные в нашем исследовании данные свидетельствуют о том, что операция АКШ, выполненная на работающем сердце, имеет несомненные долгосрочные преимущества у больных ИБС старше 65 лет, что проявляется в достоверном снижении частоты развития инсультов и «больших» сердечно-сосудистых и неврологических осложнений (смерть + инфаркт миокарда + инсульт + показания к повторной реваскуляризации миокарда) за трехлетний период наблюдения.

Заключение. Выполнение АКШ на работающем сердце способствует снижению риска развития инсультов и «больших» сердечно-сосудистых и неврологических осложнений за трехлетний период наблюдения после операции.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, пожилой и старческий возраст, аортокоронарное шунтирование, искусственное кровообращение, малоинвазивная реваскуляризация миокарда, отдаленные результаты.

Long-term results of coronary artery bypass grafting in elderly and geriatric patients with ischemic heart disease

L. A. Bockeria, M. A. Keren, L. G. Enokyan, I. Yu. Sigaev, V. Yu. Merzlyakov, A. V. Kazaryan, B. D. Morchadze, Yu. S. Tereshina

Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery of the Russian Academy of Medical Sciences, Moscow

Objective. The study aimed to compare the outcome analysis of coronary artery bypass grafting (CABG) under cardiopulmonary bypass and CABG using off-pump technique – mini-invasive myocardial revascularization (MIMR) in patients with ischemic heart disease over a period of 3 years.

Material and methods. The study included 188 IHD patients of 65 years and older: 100 patients underwent CABG with CPB and 88 patients underwent CABG with MIMR. Mean follow-up period was 38 ± 18 months. Death (for cardiac or other causes), myocardial infarction or stroke development and indications for secondary myocardial revascularization were the end-points of the study.

Results. The obtained data of this study show that CABG with off-pump technique has certain long-term advantages in IHD patients of 65 years and older and they are manifested in significant decrease in rates of stroke and «extensive» cardiovascu-

*Бокерия Лео Антонович, доктор мед. наук, профессор, академик РАН и РАМН. 121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135. E-mail: leoan@heart-house.ru