

АМПУТАЦИЯ КОНЕЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ С АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ ГАНГРЕНОЙ

О. А. Царев — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра госпитальной хирургии лечебного факультета, профессор, доктор медицинских наук; **Ф. Г. Прокин** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра госпитальной хирургии лечебного факультета, докторант, кандидат медицинских наук; **Н. Н. Захаров** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра госпитальной хирургии лечебного факультета, доцент, кандидат медицинских наук; **И. Н. Волощук** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра госпитальной хирургии лечебного факультета, ординатор; **Шрикант Шинде** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра госпитальной хирургии лечебного факультета, ординатор; **Ю. О. Царева** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, студентка 6 курса; **А. М. Имангулов** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра госпитальной хирургии лечебного факультета, аспирант; **Тянь Минган** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра госпитальной хирургии лечебного факультета, ординатор.

AMPUTATION OF EXTREMITY IN PATIENTS WITH ATHEROSCLEROTIC GANGRENE

O. A. Tsarev — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital Surgery of Therapeutic Faculty, Professor, Doctor of Medical Science; **F. G. Prokin** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital Surgery of Therapeutic Faculty, Candidate of Medical Science; **N. N. Zakharov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital Surgery of Therapeutic Faculty, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **I. N. Voloshchuk** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital Surgery of Therapeutic Faculty, Post-graduate; **Shrikant Shinde** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital Surgery of Therapeutic Faculty, Post-graduate; **Yu. O. Tsareva** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Student; **A. M. Imangulov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital Surgery of Therapeutic Faculty, Post-graduate; **Tyan Mingan** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital Surgery of Therapeutic Faculty, Post-graduate.

Дата поступления — 07.06.2011 г.

Дата принятия в печать — 08.12.2011 г.

Царев О. А., Прокин Ф. Г., Захаров Н. Н., Волощук И. Н., Шинде Ш., Царева Ю. О., Имангулов А. М., Минган Т. Ампутация конечности у больных с атеросклеротической гангреной // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 4. С. 947–953.

Цель исследования: проанализировать результаты лечения больных с атеросклеротической гангреной конечности, выявить причины неблагоприятных исходов ампутации. **Материалы.** Изучены результаты обследования и лечения 218 больных с атеросклеротической гангреной конечности. Благоприятным исходом ампутации считали первичное заживление послеоперационной раны культи. Нагноение, вторичное заживление, реампутацию, а также летальный исход отнесли к неблагоприятным результатам ампутации. **Результаты.** Установлено, что неблагоприятные исходы ампутации конечности обусловлены техническими погрешностями хирургического вмешательства, неправильно выбранным уровнем, неадекватным дренированием раны культи, неудачной операцией на артериях конечности, неадекватной эмпирической антибактериальной терапией, возрастом больного, функциональными возможностями миокарда, длительностью критической ишемии, а также недостаточной психологической адаптацией пациента накануне ампутации. **Заключение.** Решать вопрос о необходимости ампутации конечности у больных с атеросклеротической гангреной следует после оценки возможности восстановительной сосудистой операции. При определении уровня ампутации конечности необходимо объективно оценивать степень нарушения регионального кровообращения с использованием многоуровневой манометрии, а также лазерной доплеровской флоуметрии. При подготовке к ампутации конечности следует уделять особое внимание коррекции реологических и коагуляционных свойств крови, нормализации функционального состояния миокарда, а также специализированной психотерапевтической подготовке для своевременной и адекватной психологической адаптации больного.

Ключевые слова: атеросклероз, гангрена конечности, ампутация конечности, исходы ампутации конечности.

Tsarev O. A., Prokin F. G., Zakharov N. N., Voloshuk I. N., Shinde S., Tsareva Yu. O., Imangulov A. M., Mingan T. Amputation of extremity in patients with atherosclerotic gangrene // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2011. Vol. 7, № 4. P. 947–953.

Aim of investigation — to analyze the results of treatment of patients with atherosclerotic gangrene of a limb, to identify the causes of adverse outcomes amputation. **Materials and methods:** We analyzed the results of examination and treatment of 218 patients with atherosclerotic gangrene of the limb. Good outcome of amputation was considered the primary surgical wound healing of the stump. Suppuration, secondary healing, re-amputation and death we attributed to the adverse results of amputation. **Results:** The adverse outcomes of amputation due to technical errors in surgery, properly chosen level, inadequate drainage of the wound stump, an unsuccessful operation on the arteries of a limb, inadequate empirical antibiotic therapy, patient's age, functional capabilities of myocardium, the duration of critical ischemia, as well as the lack of psychological adaptation of patients before amputation. **Conclusion:** To decide the need for amputation in patients with atherosclerotic gangrene follows the assessment of possible vascular reconstructive surgery. In determining the level of amputation is necessary to objectively assess the degree of disruption of regional blood flow using multilevel manometry and laser Dopplerflowmetry. In preparation for amputation should be paid special attention to the correction of rheological and coagulation properties of blood, normalization of the functional state of the myocardium, as well as specialized psychotherapeutic training for timely and adequate psychological adaptation of the patient.

Key words: atherosclerosis, gangrene of extremity, amputation of extremity, outcomes of amputation.

Введение. Вопросы лечения больных облитерирующим атеросклерозом занимают одно из центральных мест в ряду фундаментальных проблем современной медицины. Количество больных атеросклерозом неуклонно возрастает [1–5]. В последние десятилетия получили широкое распространение реконструктивные и рентгенэндоваскулярные операции на артериях, которые позволяют в значительной степени улучшить качество жизни большинства больных с хронической артериальной недостаточностью конечности атеросклеротического генеза.

Несмотря на развитие ангиохирургии и появление новых способов лечения больных облитерирующим атеросклерозом, частота ампутации конечности у больных данной категории достигает 28% и не имеет тенденции к снижению [6]. Ежегодное число ампутаций конечности в экономически развитых странах варьирует от 13,7 до 32,3 на 100 тыс. населения [7].

Гангрена конечности является тяжелым осложнением хронической артериальной недостаточности атеросклеротического генеза. Тяжесть данного осложнения определяется не только психической травмой, обусловленной пониманием потери ноги и инвалидизации, но и реальной опасностью гибели больного. Летальность после ампутации конечности в настоящее время составляет 20–33% [1–3, 5]. Ампутации, выполненные ниже коленного сустава, сопровождаются реампутациями почти у 50% больных. Осложнения и пороки культы в том или ином виде встречаются у 40–50% оперированных больных [2, 7, 8].

Несмотря на многовековую историю ампутации, большое количество научных исследований, лечение больных облитерирующим атеросклерозом с гангреной конечности является нерешенной чрезвычайно актуальной не только медицинской, но и социальной проблемой [9, 10].

Цель исследования: проанализировать результаты лечения больных с атеросклеротической гангреной конечности, выявить причины неблагоприятных исходов ампутации.

Методы. Проанализированы результаты обследования и лечения 218 больных облитерирующим атеросклерозом аорты и периферических артерий с ишемической гангреной конечности, которым были выполнены ампутации в клинике госпитальной хирургии лечебного факультета Саратовского государственного медицинского университета.

Оценивая ишемию нижних конечностей у больных с хронической артериальной недостаточностью атеросклеротического генеза, применяли классификацию А.В. Покровского (1982) [2]. Выделяли четыре стадии ишемии нижних конечностей. I стадия ишемии конечности — больной может пройти без боли в нижних конечностях расстояние более 1000 метров. II А стадия — появление перемежающейся хромоты при ходьбе на расстояние от 200 до 1000 метров. II Б стадия — появление перемежающейся хромоты при ходьбе на расстояние до 200 метров. III стадия — наличие болей в нижних конечностях в состоянии покоя в течение двух недель, требующее назначения анальгетиков, или возникновение болей при ходьбе на расстояние менее 25 метров. IV стадия — наличие трофических нарушений на нижней конечности (гангрена конечности).

У всех обследованных больных имелась хроническая ишемия нижних конечностей IV стадии. Един-

ственным методом лечения больных с гангреной конечности является ампутация. Мужчины составили большинство больных — 208, женщин было 10. Возраст от 35 до 83 лет. Длительность заболевания от 1 года до 15 лет. Распределение больных по уровню ампутации представлено в табл. 1.

Таблица 1

Распределение больных по уровню ампутации

Уровень ампутации	Число больных	
	абс.	%
Бедро	161	73,9
Голень	11	5,0
Стопа	12	5,5
Пальцы	34	15,6
Всего	218	100

Ампутации на бедре и голени выполняли с использованием лоскутной фасциопластической методики. Обработку крупных нервных стволов осуществляли по Мартелю — Крюгеру. На стопе ампутации производили по Лисфранку, Шопару. Ампутацию пальцев стопы выполняли с обязательным усечением головки соответствующей плюсневой кости [8].

Все больные обследованы, включая изучение анамнеза, результатов физикальных методов исследования отдельных органов и систем. Особое внимание обращали на симптомы поражения жизненно важных сосудистых бассейнов, а также симптомы, характеризующие степень нарушения регионарного кровообращения.

У 154 (70,6%) больных были признаки ишемической болезни сердца (ИБС), 68 (31,2%) пациентов перенесли в прошлом инфаркт миокарда. У 68 (31,2%) больных имели место преходящие нарушения мозгового кровообращения, 33 (15,1%) пациента в прошлом перенесли мозговую инсульт. У 101 (46,3%) больного была артериальная гипертензия.

У 126 (57,8%) больных выполнены так называемые первичные ампутации конечности, без предшествующей восстановительной операции на аорте и периферических артериях.

У 92 (42,2%) больных ампутации конечности были выполнены после реконструктивно-восстановительной операции на сосудах.

Тридцать один (14,2%) больной оперирован в отдаленные сроки — от 6 месяцев до 10 лет после восстановительной операции на сосудах.

У 28 больных (12,5%) ампутации конечности были выполнены в раннем послеоперационном периоде от 3 до 15 суток после неудачной восстановительной операции на аорте и артериях ишемизированной конечности.

У 33 больных (15,1%) применение восстановительной операции на аорте и периферических артериях позволило снизить уровень ампутации конечности, ограничиться так называемой «малой ампутацией» на стопе.

Наряду с оценкой клинических данных, особое внимание уделяли исследованию гемостаза, показателей, характеризующих реологические и коагуляционные свойства крови. Помимо клинического анализа крови, больным выполняли капиллярную вискозиметрию, определяли гематокрит центрифужным методом, исследовали деформируемость эритроцитов. Контролировали кислотно-щелочное состояние и газовый состав крови, электролиты плазмы, уровень

Ответственный автор — Царев Олег Александрович.
Адрес: 410056, г. Саратов, ул. Рабочая, 40 / 60, кв. 21.
Тел.: 8 (8452) 514805.
E-mail: m-51@mail.ru

мочевины и креатинина крови. Исследовали липидный спектр плазмы крови.

При определении показаний для ампутации конечности учитывали степень эндогенной интоксикации, контролировали состав лейкоцитарной формулы с подсчетом лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) по формуле Я.Я. Кальф-Калифа и С. Н. Захарова [10].

Определение уровня ампутации производили по клинической картине ишемии, применяли специальные методы исследования, характеризующие регионарный сосудистый резерв, магистральное и коллатеральное кровообращение в конечностях, микроциркуляцию и трофику тканей. Окончательный уровень ампутации устанавливали во время операции после визуальной оценки степени кровоснабжения пересеченных мышц.

Измерение объемного кровотока на капиллярном уровне производили лазерно-доплеровским флоуметром BLF-21 фирмы «Transonic Systems Inc.» (США). Лазерную доплеровскую флоуметрию выполняли с использованием контактного кожного датчика типа «R».

Ультразвуковую доплерографию проводили ультразвуковым флоуметром «Vingmed SD-100» (Швеция) с компьютерной оценкой линейной скорости и направления кровотока. Проводили многообъемную манометрию. Рассчитывали регионарный индекс давления (РИД) для каждого уровня конечности. Отношение систолического давления в большеберцовой артерии на уровне лодыжки к таковому в плечевой артерии — лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ).

Дуплексное сканирование артерий выполняли с использованием аппарата «Aloka SSD-2000» (Япония). Применяли линейный электронный датчик с частотой 7,5 МГц и конвексный — с частотой 3,5 МГц. Производили комплекс ультразвуковых методик: В-сканирование, доплерография, цветное карти-

рование потока. Осуществляли визуализацию в поперечном и продольном сечении, определяли состояние стенки артерии, наличие атеросклеротических бляшек, тромбов, неоинтимы. Оценивали гемодинамические показатели.

Электрокардиографические исследования производили цифровым электрокардиографом VDC-804 (Россия). Эхокардиографические исследования проведены аппаратом «Aropex CX» (Англия).

Для интраоперационного контроля адекватности восстановительной операции на артериях конечности производили контроль объемного кровотока в артериях дистальнее уровня реконструкции, использовали ультразвуковой флоуметр HT 107 / 207 с набором датчиков типа «Basis-S» фирмы «Transonic Systems Inc.» (США).

При анализе результатов лечения больных благоприятным ближайшим исходом ампутации считали первичное заживление послеоперационной раны культи. Нагноение, вторичное заживление, реампутацию, а также летальный исход мы отнесли к неблагоприятным результатам ампутации.

Определяли среднее значение показателей и ошибку среднего ($M \pm m$), достоверность различий с помощью Т-критерия Стьюдента при $P < 0,05$.

Статистическую обработку полученных данных производили методами медицинской статистики (Statistika 6,0).

Результаты. Проведенный анализ результатов лечения больных с гангреной конечности позволил выявить причины неблагоприятных исходов ампутации, а также факторы риска возникновения различного рода осложнений, наметить пути улучшения результатов лечения данной чрезвычайно тяжелой категории больных.

Непосредственные результаты лечения больных с атеросклеротической гангреной конечности представлены в табл. 2.

Таблица 2

Непосредственные результаты ампутации у больных с атеросклеротической гангреной конечности

Критерий оценки	Число больных	
	абс.	%
Заживление первичным натяжением	161	73,9
Нагноение послеоперационной раны культи	57	26,1
Снижение уровня ампутации после успешной восстановительной операции на артериях конечности	33	15,1
Ампутация после неудачной восстановительной операции на артериях конечности	28	12,5
Нагноение раны, не потребовавшее дополнительной операции	23	10,5
Нагноение раны культи на фоне некроза с последующей некрэктомией	34	15,6
Образование трофической язвы культи	14	6,4
Сепсис	9	4,1
Выраженный фантомно-болевого синдром	17	7,8
Реампутация	22	10,1
Острое нарушение мозгового кровообращения	6	2,7
Инфаркт миокарда	19	8,7
Пневмония	12	5,5
Тромбоз глубоких вен культи	5	2,3
Эмболия легочной артерии	2	0,9
Средние сроки пребывания больного в стационаре (койко-дни)	39	
Летальный исход	37	17,0
Всего	218	100

Как следует из табл. 2, у 161 (73,9%) больных ампутированные культы зажили первичным натяжением, нагноение послеоперационной раны культи имело место у 57 (26,1%) больных. У 34 (15,6%) больных выполнялись некрэктомии, а у 22 (10,1%) пациентов потребовалась реампутация. У 37 (17,0%) больных ампутации закончилась летальным исходом.

К летальным исходам приводили ампутации на уровне бедра. Причиной смерти у 4 (1,8%) больных явилось острое нарушение мозгового кровообращения, у 12 (5,5%) — обширный трансмуральный инфаркт миокарда. У 3 (1,4%) больных смерть наступила в результате острой почечной недостаточности на фоне восходящего тромбоза брюшного отдела аорты с распространением процесса на почечные артерии. У 2 (0,9%) больных смерть наступила в результате массивной эмболии легочной артерии на фоне тромбоза глубоких вен культи конечности. У 16 (7,3%) больных причиной смерти явилась выраженная полиорганная недостаточность на фоне эндогенной интоксикации как следствие обширных гнойно-септических осложнений со стороны культи конечности.

Проведенные исследования показали, что неблагоприятные исходы ампутации конечности обусловлены прежде всего мультифокальным характером поражения артерий жизненно важных органов и систем, возрастом, выраженной эндогенной интоксикацией, а также целым комплексом проблем технического и тактического плана.

Одной из основных причин неблагоприятных исходов ампутации конечности являются технические особенности хирургического вмешательства. Техника выполнения ампутации конечности, а также качество хирургического инструментария имеют важнейшее значение, во многом определяют исход ампутации.

У 34 (15,6%) больных причиной гнойно-септических осложнений явился некроз культи конечности в результате неправильно выбранного уровня ампутации конечности, что потребовало выполнения обширной некрэктомии. У 22 (10,1%) больных пришлось выполнить реампутацию.

Уровень ампутации конечности определяется достаточностью кровоснабжения жизнеспособных тканей в месте пересечения. Для выбора оптимального уровня ампутации необходимо определить степень ишемии конечности на предполагаемом уровне ампутации, так как плохо кровоснабжаемая культя некротизируется, что является причиной тяжелейших гнойно-септических осложнений. Решающим моментом является привлечение для этих целей методов, позволяющих оценить состояние процессов микроциркуляции. Определение наиболее дистального уровня, на котором кровоснабжение может обеспечить заживление раны и питание оставшейся части конечности, является основной трудностью при решении вопроса об ампутации.

При проведении ультразвуковой доплерографии сосудов конечности в условиях многоуровневой манометрии была выявлена взаимосвязь регионарного артериального давления и исходов ампутации. Ишемические некрозы культи конечности имели место при регионарном индексе давления на уровне ампутации ниже 0,5, $P < 0,001$.

При проведении лазерной доплеровской флоуметрии было установлено, что некрозы культи конечности произошли у больных, у которых прирост объемного кровотока микроциркуляторного русла кожи конечности на уровне ампутации, в условиях пробы с нитроглицерином был менее 75% от исходного уровня, $P < 0,001$.

Наряду с неправильным выбором уровня ампутации конечности, на исход операции оказывают влияние технические детали ампутации.

Из 57 (26,1%) больных, у которых отмечалось нагноение послеоперационной раны культи, у 23 (10,5%) не потребовалось проведения некрэктомии (см. табл. 2). Причиной нагноения у данной группы больных явилась инфицированная гематома. Мы склонны объяснять данные осложнения техническими погрешностями ампутации, прежде всего неадекватным дренированием послеоперационной раны, ошибками при перевязках в первые дни после операции. Формирование гематомы в послеоперационном периоде может также быть одним из проявлений грубых нарушений в системе гемостаза и фибринолиза на фоне выраженной эндогенной интоксикации.

Неадекватное дренирование культи с формированием гематомы имело место у 20 (9,2%) больных после использования пассивного дренажа раны культи резиновыми выпускниками и лишь у 3 (1,3%) больных на фоне проточно-аспирационного метода дренирования. Формирование гематомы в культе при активном дренировании было обусловлено obturацией дренажных трубок сгустками крови и неэффективной работой активной аспирации. Мы склонны расценивать данное осложнение погрешностями во время перевязок. Дренажные трубки следует промывать раствором антисептика для предотвращения их obturации и неэффективного функционирования.

Наши исследования показали целесообразность ушивания раны культи наглухо с дренированием двухпросветной или проточной полихлорвиниловой трубкой через контрапертуру для постоянного промывания раствором антисептика и активной аспирации в течение 24–48 часов. Особенно следует стремиться к активному дренированию раны культи при выполнении атипичных ампутаций после неудачных восстановительных сосудистых операций на фоне нагноения сосудистого трансплантата.

«Малые ампутации» на стопе всегда следует завершать введением дренажей для аспирационно-промывного дренирования послеоперационной раны раствором антисептика. При выполнении «малой ампутации» рассечение тканей происходит в непосредственной близости от зоны некроза. При этом у большинства больных происходит интраоперационное инфицирование. Зона малой ампутации фактически у 100% больных обсеменена чрезвычайно агрессивной патогенной флорой. Применение антибиотиков помогает мало, поскольку микрофлора имеет устойчивость к большинству известных антибиотиков.

Техника выполнения ампутации конечности оказывает существенное влияние на исход хирургического вмешательства. У 5 (2,3%) больных, которым ампутации выполняли с применением артериального жгута в раннем послеоперационном периоде, развился тромбоз глубоких вен культи конечности (см. табл. 2). У 2 (0,9%) больных это явилось причиной массивной тромбоземболии легочной артерии с летальным исходом.

Считаем нецелесообразным у больных с ишемической гангреной конечности выполнять ампутацию «под жгутом». Применение жгута у больных с хронической ишемией конечности может привести к тромбозу артерий и вен на уровне его наложения с последующим некрозом мышц и кожно-фасциальных лоскутов. Кроме того, при наложенном жгуте невозможно визуально оценить степень артериального кровоснабжения мышц на уровне их сечения.

Несмотря на совершенствование функциональных методов определения уровня ампутации, на наш взгляд, не следует игнорировать возможности интраоперационного контроля адекватности выбранного уровня ампутации путем визуальной оценки степени артериального кровообращения мышц на уровне их сечения. Визуальную оценку степени артериального кровообращения тканей на уровне пресечения мы рассматриваем как заключительный этап в комплексе мер по определению уровня ампутации конечности. Ампутацию следует продолжать на выбранном уровне при струйном кровотоке из мышечных артерий первого и второго порядка, если мышцы ярко-красные или малиновые, мышечные волокна хорошо сокращаются при физическом раздражении. В случае, когда на уровне ампутации кровотока из мышечных артерий первого порядка слабое или отсутствует совсем, мышцы имеют бледно-розовый или «вареный» цвет, мышечные волокна не сокращаются, уровень усечения конечности следует перенести проксимальнее на 1 / 3 сегмента.

Подобные требования были невыполнимы при ампутациях после осложнений раннего послеоперационного периода сосудистой реконструкции у крайне тяжелых истощенных больных. У таких больных ампутации выполнялись атипично, с учетом индивидуальных особенностей в каждом конкретном случае. Атипичные ампутации характеризуются чрезвычайно неблагоприятным течением с высокой летальностью.

Важнейшим моментом, обеспечивающим благоприятные ближайшие и отдаленные результаты ампутации, является бережное отношение к тканям и, особенно, к нервным стволам.

Выраженный фантомно-болевого синдром в раннем послеоперационном периоде отмечается у 17 (7,8%) больных, что, на наш взгляд, обусловлено грубыми манипуляциями при пересечении крупных нервных стволов.

Пересечение нервов является чрезвычайно ответственным этапом ампутации конечности. Неврома, как проявление регенеративного роста, является закономерной реакцией, относящейся к категории «физиологических мер защиты», и поэтому попытки воспрепятствовать этому процессу бесполезны. Неврома сама по себе не является причиной болей. Основной причиной их является неврит или вовлечение усеченного нерва в рубец.

При обработке кожных нервов их необходимо пересекать высоко, так как нередко причиной послеоперационных болей может стать сращение их с рубцом. Необходимо обратить особое внимание на осторожное обращение с нервом. Излишняя травматизация нерва и особенно сильное потягивание его приводят к разрыву эндоневральных сосудов и образованию внутристволовых гематом, которые дают сильные послеампутационные боли, с которыми трудно бороться.

На сегодняшний день неоднозначно отношение хирургов к использованию гипсовой лонгеты [4, 9] после ампутации ниже коленного сустава. Сторонники ведения больного без иммобилизации предлагают для профилактики контрактуры коленного сустава начинать лечебную физкультуру со второго дня. Наш опыт ведения больных с ампутацией ниже коленного сустава показывает, что отсутствие иммобилизации часто приводит к образованию гематом культы конечности, является одной из причин постампутационных контрактур на фоне болей в раннем послеопераци-

онном периоде. Считаем целесообразным осуществлять иммобилизацию культы гипсовой лонгетой на 4–5 суток. Со второго дня после операции назначаем лечебную физкультуру во время перевязок, направленную на профилактику контрактуры коленного сустава. Осложнений со стороны венозной системы конечности при иммобилизации мы не отмечаем.

В результате проведенного анализа выявлено, что одной из важнейших причин возникновения гнойно-септических осложнений была неадекватная эмпирическая антибактериальная терапия. В результате посевов с трофических язв и инфицированных ран у 93 больных была выявлена разнообразная флора. У 21,5% обследованных больных микрофлора была устойчива или малочувствительна ко всем исследуемым антибиотикам. В такой ситуации после получения результатов посева мы переходили на внутривенное ведение раствора диоксида в максимально допустимой дозировке.

Проведенный анализ результатов ампутации конечности показал, что наибольшее количество осложнений оказалось в группе больных старше 62 лет, что, видимо, связано с более распространенным поражением жизненно важных сосудистых регионов, $P < 0,05$.

Неблагоприятные исходы ампутации конечности достоверно чаще имелись у больных с ишемическими болями в покое, существующими более 30 суток, что, видимо, обусловлено запредельным напряжением и истощением компенсаторных возможностей жизненно важных органов и систем, $P < 0,05$.

Исходы ампутации конечности существенным образом зависят от показателей, характеризующих реологические и коагуляционные свойства крови накануне ампутации конечности. У больных с неблагоприятными исходами отмечалось достоверное повышение концентрации фибриногена в плазме крови до $5,12 \pm 0,21$ г / л, снижение фибринолитической активности плазмы до $8,2 \pm 0,8\%$, повышение вязкости крови до $5,0 \pm 0,3$ отн. ед., повышение гематокрита до $50,1 \pm 1,5\%$.

Кровообращение в ишемизированной конечности определяется функциональным состоянием миокарда, а также возможностями и компенсаторными резервами макро- и микроциркуляции. По нашим данным, ишемическая болезнь сердца с нарушением сократительной функции миокарда оказывает влияние на исход ампутации конечности. Прогностически неблагоприятным является снижение фракции выброса левого желудочка ниже 37%, $P < 0,01$.

Анализ результатов ампутации конечности показал, что эмоциональное состояние больного накануне ампутации оказывает существенное влияние на результат. Количество неблагоприятных исходов оказалось существенно выше в группе больных с недостаточной психологической адаптацией, оперированных в экстренном порядке, через несколько часов после поступления в стационар, $P < 0,01$.

Полученные данные показывают, что все больные с ампутацией конечности нуждаются в специализированной психотерапевтической помощи для полноценной своевременной и адекватной психологической адаптации.

Особое внимание при лечении больных с гангреной конечности следует уделить восстановительным операциям на артериях конечности. Реконструктивная операция на сосудах у больных с гангренозными изменениями конечности, конечно, не может ликвидировать необратимые изменения тканей, но, бла-

годаря устранению ишемии жизнеспособных близлежащих тканей, создает условия для выполнения ампутации на более дистальном уровне.

Проведенные исследования показали, что реконструктивные операции у больных с атеросклеротической гангреной конечности оказывают существенное влияние на результаты ампутации. У 28 (12,5%) больных восстановительная операция на сосудах конечности была неудачной, что потребовало выполнение атипичной ампутации на бедре (см. табл. 2).

Существующее мнение о том, что у всех больных с критической ишемией конечности следует предпринимать попытку восстановительной сосудистой операции, на наш взгляд, является ошибкой, поскольку ампутации у больных после неудачных сосудистых операций протекают крайне неблагоприятно!

К определению показаний для выполнения реконструктивных операций на сосудах у больных с атеросклеротической гангреной конечности следует подходить с большой осторожностью, поскольку неудачная сосудистая реконструкция, как правило, приводит к обеднению коллатерального кровотока конечности, усугублению ишемии, что является причиной многомесячного изнурительного лечения и летальных исходов.

Лечение больных с инфицированными сосудистыми трансплантатами представляет чрезвычайно большие трудности. Ампутации, выполненные после неудачной сосудистой реконструкции у больных в раннем послеоперационном периоде, протекают значительно тяжелее, чем первичная ампутация или ампутация у больных после сосудистой реконструкции в отдаленные сроки наблюдения. Острое нарушение кровообращения конечности на фоне хронической ишемии при перевязке трансплантата или тромбозе зоны реконструкции значительно ухудшает трофику тканей. Ишемия конечности, как правило, становится более выраженной. Тромбоз реконструированного аортоподвздошного сегмента с восходящим тромбозом аорты вызывает выраженную ишемию не только культы бедра, но и таза, которая сопровождается развитием незаживающих пролежней в области крестца и ягодиц, трофических нарушений в области половых органов. Необходимо отметить, что гнойные раны в условиях сниженного кровоснабжения чрезвычайно плохо поддаются консервативному лечению.

Чрезвычайно большие трудности встретились при лечении 5 (2,3%) больных с инфицированными аортобедренными трансплантатами. Возбудителем раневой инфекции у всех больных является золотистый стафилококк. Применяемые консервативные мероприятия у больных с инфицированными сосудистыми трансплантатами были малоэффективны и привели в конечном итоге к аррозионному кровотечению из дистального анастомоза. Пришлось предпринимать экстренное оперативное вмешательство на фоне кровопотери, выраженной интоксикации, запредельного напряжения и без того истощенных резервов жизненно важных органов и систем.

Крайне тяжелое состояние пациентов позволило выполнить лишь минимальное хирургическое вмешательство. У всех больных первым этапом бранша сосудистого трансплантата была максимально высоко усечена и лигирована в надежде на отсутствие инфицирования всего трансплантата, сосуды на бедре лигированы. Через 2–3 дня выполнена ампутация соответствующей конечности на уровне бедра.

У всех оперированных больных с аортобедренным дифуркационным шунтом не удалось ограни-

читься лишь локальным вмешательством. Возникло прогрессирование гнойного процесса, что явилось причиной несостоятельности проксимального анастомоза и аррозионного кровотечения из брюшной аорты. В крайне тяжелых условиях, с большими техническими трудностями трансплантат был полностью удален лапаротомным доступом.

У 2 (0,9%) больных остановить кровотечение из зоны деструкции аорты удалось только путем лигирования брюшного отдела аорты под почечными артериями. Выполнить какой-либо вариант экстраанатомического шунтирования не представлялось возможным. Больные умерли на фоне некроза нижней половины тела.

Применение восстановительной операции на артериях конечности у 33 (15,1%) больных позволило снизить уровень, ограничиться «малой ампутацией» на стопе.

Считаем чрезвычайно важным еще раз подчеркнуть, что необоснованный оптимизм в данной ситуации недопустим! Ампутации у больных после неудачных сосудистых операций протекают крайне неблагоприятно! К определению показаний для выполнения реконструктивных операций на сосудах у больных с атеросклеротической гангреной конечности следует подходить с большой осторожностью.

Ревизию сосудов для интраоперационного решения вопроса о возможности сосудистой реконструкции выполнять крайне нежелательно, поскольку выделение магистральных сосудов приводит к нарушению связей коллатерального кровообращения, прогрессированию ишемии культы. Вопрос о возможности прямой реваскуляризации конечности у больных с атеросклеротической гангреной следует решать без интраоперационной ревизии магистральных артерий путем тщательного дооперационного ультразвукового дуплексного сканирования. Завершать восстановительную операцию на сосудах конечности следует только после интраоперационного ультразвукового контроля объемного кровотока на артериях дистальнее зоны реконструкции.

Обсуждение. Проведенный анализ результатов лечения больных с атеросклеротической гангреной конечности показал, что неблагоприятные исходы ампутации обусловлены техническими погрешностями хирургического вмешательства, неправильно выбранным уровнем ампутации, неадекватным дренированием, неудачной операцией на артериях конечности, неадекватной эмпирической антибактериальной терапией, возрастом больного, функциональными возможностями миокарда, длительностью критической ишемии, а также недостаточной психологической адаптацией пациента накануне ампутации.

Анализ причин неблагоприятных исходов лечения больных с гангреной позволил предложить путь решения такого важного вопроса проблемы ампутации конечности, как определение ее уровня. Мы не разделяем мнение ряда авторов о целесообразности применения для этой цели какого-либо одного, пусть даже самого современного метода диагностики [5].

Адекватно выбрать уровень ампутации, на наш взгляд, можно только путем проведения комплексного обследования больного с учетом ряда объективных данных. При определении уровня ампутации следует учитывать общее состояние больного, степень эндогенной интоксикации, данные осмотра конечности. Однако решающее значение имеют данные ультразвуковой доплерографии магистральных артерий конечности в условиях многофазной

манометрии, а также контроль объемного кровообращения микроциркуляторного русла с использованием лазерной доплеровской флоуметрии.

Регионарный индекс давления на предполагаемом уровне ампутации выше 0,5, прирост объемного микроциркуляторного кровотока кожи конечности в условиях пробы с нитроглицерином более 75% от исходного уровня позволяют рассчитывать на первичное заживление культи конечности [10].

Заключение. Решать вопрос о необходимости ампутации конечности у больных с атеросклеротической гангреной следует только после оценки возможности восстановительной сосудистой операции, успешное выполнение которой позволяет снизить уровень ампутации. Вопрос о возможности прямой реваскуляризации конечности следует решать до операции на основании данных детального дуплексного сканирования артерий.

При определении уровня ампутации конечности требуется объективно оценивать степень нарушения регионарного кровообращения на основании данных многоуровневой манометрии, а также лазерной доплеровской флоуметрии.

При подготовке к ампутации конечности важно уделять особое внимание коррекции реологических и коагуляционных свойств крови, нормализации функционального состояния миокарда, а также специализированной психотерапевтической подготовке для своевременной и адекватной психологической адаптации больного.

Библиографический список

1. Динамика показателей числа больших ампутаций и летальности при заболеваниях артерий конечностей в период 1993–2007 годов: результаты популяционного исследования / Л. С. Барбараш, Г. К. Золоев, Г. И. Чеченин [и др.] // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2010. Т. 16, № 3. С. 20–25.
2. Клиническая ангиология: рук-во для врачей: в 2 т. / А. В. Покровский [и др.] / М.: Медицина, 2004. 808 с.
3. Ампутация нижней конечности в лечении больных с критической ишемией / В. В. Сорока, С. П. Нохрин, А. Н. Рязанов [и др.] // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2010. Т. 16, № 4. С. 329–330.

заванов [и др.] // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2010. Т. 16, № 4. С. 329–330.

5. Царев О. А., Прокин Ф. Г. Ампутация конечности у больных атеросклерозом. Саратов.: Изд-во СГМУ, 2006. 239 с.

6. Российские рекомендации «Диагностика и лечение больных с заболеваниями периферических артерий». М., 2007. 65 с.

7. Российский согласительный документ «Национальные рекомендации по ведению пациентов с сосудистой артериальной патологией». М., 2010. Ч. 1. 76 с.

8. Малые ампутации при критической ишемии нижних конечностей / А. Н. Вачев, Д. А. Черновалов, М. С. Михайлов [и др.] // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2010. Т. 16, № 4. С. 59–60.

9. Баумгартнер Р., Бота П. Ампутация и протезирование нижних конечностей. М.: Медицина, 2002. 504 с.

10. Царев О. А., Прокин Ф. Г. Атеросклеротическая гангрена конечности. Саратов.: Изд-во СГМУ, 2005. 303 с.

Translit

1. Dinamika pokazatelej chisla bol'shij amputacij i letal'nosti pri zabolevanijah arterij konechnostej v period 1993–2007 godov: rezul'taty populjacionnogo issledovanija / L. S. Barbarash, G. K. Zoloev, G. I. Chechenin [i dr.] // *Angiologija i sosudistaja hirurgija*. 2010. T. 16, № 3. S. 20–25.

2. Klinicheskaja angiologija: ruk-vo dlja vrachej: v 2 t. / A. V. Pokrovskij [i dr.] / M.: Medicina, 2004. 808 s.

3. Amputacija nizhnjej konechnosti v lechenii bol'nyh s kriticheskoj ishemiiej / V. V. Soroka, S. P. Nohrin, A. N. Rjazanov [i dr.] // *Angiologija i sosudistaja hirurgija*. 2010. T. 16, № 4. S. 329–330.

5. Carev O. A., Prokin F. G. Amputacija konechnosti u bol'nyh aterosklerozom. Saratov.: Izd-vo SGMU, 2006. 239 s.

6. Rossijskie rekomendacii «Diagnostika i lechenie bol'nyh s zabolevanijami perifericheskijh arterij». M., 2007. 65 s.

7. Rossijskij soglasitel'nyj dokument «Nacional'nye rekomendacii po vedeniju pacientov s sosudistoj arterial'noj patologiej». M., 2010. Ch. 1. 76 s.

8. Malye amputacii pri kriticheskoj ishemiiej nizhnijh konechnostej / A. N. Vachev, D. A. Chernovalov, M. S. Mihajlov [i dr.] // *Angiologija i sosudistaja hirurgija*. 2010. T. 16, № 4. S. 59–60.

9. Baumgartner R., Bota P. Amputacija i protezirovanie nizhnijh konechnostej. M.: Medicina, 2002. 504 s.

10. Carev O. A., Prokin F. G. Ateroskleroticheskaja gangrena konechnosti. Saratov.: Izd-vo SGMU, 2005. 303 s.

УДК 616.33-089-06-002.44-053.9-036-071-084 (045)

Оригинальная статья

КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ОСТРЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ЭРОЗИВНО-ЯЗВЕННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОЙ ЗОНЫ У БОЛЬНЫХ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

М. А. Евсеев — ГБОУ ВПО Первый Московский ГМУ им. И. М. Сеченова Минздравсоцразвития России, кафедра общей хирургии, профессор, доктор медицинских наук; **И. М. Клишин** — ГБОУ ВПО Первый Московский ГМУ им. И. М. Сеченова Минздравсоцразвития России, кафедра общей хирургии, аспирант; **Р. А. Головин** — ГБОУ ВПО Первый Московский ГМУ им. И. М. Сеченова Минздравсоцразвития России, кафедра общей хирургии, аспирант; **И. А. Фролов** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздравсоцразвития РФ, кафедра общей хирургии, клинический ординатор; **Ю. Г. Шапкин** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздравсоцразвития РФ, заведующий кафедрой общей хирургии, профессор, доктор медицинских наук; **С. В. Капралов** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздравсоцразвития РФ, кафедра общей хирургии, доцент, доктор медицинских наук.

CLINICAL COURSE, PROGNOSIS AND PREVENTION OF ACUTE POSTOPERATIVE EROSIVE AND ULCERATIVE LESIONS OF GASTRODUODENAL ZONE IN OLDER PATIENTS

M. A. Evseev — First Moscow Sechenov State Medical University, Department of General Surgery, Professor, Doctor of Medical Science; **I. M. Klishin** — First Moscow Sechenov State Medical University, Department of General Surgery, Post-graduate; **R. A. Golovin** — First Moscow Sechenov State Medical University, Department of General Surgery, Post-graduate; **I. A. Frolov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of General Surgery, Attending Physician; **Y. G. Shapkin** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of General Surgery, Professor, Doctor of Medical Science; **S. V. Kapralov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of General Surgery, Assistant Professor, Doctor of Medical Science.

Дата поступления — 24.10.2011 г.

Дата принятия в печать — 08.12.2011 г.