

Затевахин И.И., Цициашвили М.Ш., Степанов Н.В., Золкин В.Н.  
РГМУ имени Н.И. Пирогова

**Х**ронические облитерирующие заболевания аорты и артерий нижних конечностей (обусловленные в большинстве случаев атеросклерозом) составляют более 20% от всех видов сердечно-сосудистой патологии, что соответствует 2-3% от общей численности населения [1]. Так, в эдинбургском исследовании (1990) [2] пациенты с перемежающейся хромотой составили 4,5% в возрастной группе от 55 до 74 лет, а асимптомные поражения отмечены в 8% случаев. Показательно, что лечащие врачи только 30-50% пациентов знали о наличии у последних перемежающейся хромоты [3].

*Главной особенностью данной патологии является неуклонно прогрессирующее течение,* характеризующееся нарастанием выраженности перемежающейся хромоты и переходом ее в постоянный болевой синдром или гангрену, которая возникает у 15-20% больных [4]. Периоперационная летальность при ампутациях ниже колена составляет 5-10%, выше колена - 15-20%. Летальность в течение первых двух лет после ампутации колеблется в пределах 25-30%, а через 5 лет - 50-75%. При этом после ампутации голени на протезе через 2 года ходят лишь 69,4% больных, а бедра - всего 30,3%.

Летальность после реконструктивных операций, ранее составлявшая 2-13% [5], в настоящее время в ведущих клиниках России не превышает 1,2% [6]. Оценивая необходимое количество операций больным с облитерирующими заболеваниями аорты и артерий нижних конечностей, можно как пример привести США, где в 1995 г. выполнено 400 000 госпитализаций по поводу заболеваний периферических артерий. Было выполнено 50 000 баллонных ангиопластик, 110 000 шунтирований, 69000 ампутаций. При этом расходы при первичной ампутации в развитых странах, таких как Великобритания, превышали вдвое расходы при успешной реваскуляризации [7].

По данным Л.А. Бокерия и соавт. [8], на 1998 г. потребность в реконструктивных операциях на артериальной системе в России составляет 930 на 1 млн населения, ежегодно выполняется не более 22% от необходимого количества.

## Патоморфология и патогенез

Термин “атеросклероз” происходит от греческих слов “athre” - пшеничная кашка и “sclerosis” - твердый. Несмотря на то что патоморфология атеросклероза изучается более 140 лет, начиная с первых работ Р. Вирхова (1856), характер и особенности процессов, происходящих в стенке сосудов при этом заболевании, остаются до конца не ясными. Даже наблюдаемые при микроскопическом исследовании клеточные и внеклеточные изменения в стенке сосуда в области формирования атеросклеротической бляшки трактуются по-разному. При формировании атеросклероза основные изменения происходят в эндотелии и гладких мышечных клетках субэндотелиального слоя интимы.

*Различают 4 вида атеросклеротических изменений сосудов:*

*1. Жировые пятна или полоски, представляющие собой участки бледно-желтого цвета, содержащие липиды, не возвышающиеся над поверхностью интимы. Это наиболее ранние проявления атеросклероза.*

*2. Фиброзные бляшки* - овальные или округлые образования, содержащие липиды, возвышающиеся над поверхностью интимы, нередко сливающиеся в сплошные бугристые поля.

*3. Фиброзные бляшки с различного рода осложнениями:* изъязвлением, кровоизлиянием, наложением тромботических масс.

**4. Кальциноз** - отложение в фиброзных бляшках солей кальция.

Наиболее значительные атеросклеротические изменения чаще всего локализуются в местах наибольшего гемодинамического или механического воздействия на стенку сосуда: зонах бифуркации, местах отхождения магистральных **артерий** от **аорты** и в извитых участках артерии.

По данным J.S.A. Fuchs [9], к ведущим факторам риска развития атеросклероза относятся артериальная гипертензия, гиперхолестеринемия и курение. В меньшей степени влияют ожирение, сахарный диабет, гипертриглицеридемия, сидячий образ жизни, стресс и наследственность.

## Современные методы диагностики

Современные методы диагностики расстройств периферического артериального кровообращения отличаются широтой диапазона - одни используются для уточнения клинического диагноза, характера и степени поражения сосудов, другие - для оценки эффективности проводимого лечения либо динамического наблюдения за больным. С целью изучения гемодинамики в нижних конечностях и топической диагностики поражений артериального русла используют следующие *инструментальные методы исследования*: ультразвуковая доплер-сфигмоманометрия, тредмил-тест, ультразвуковое ангиосканирование, в том числе дуплексное, и рентгеноконтрастная аортоартериография. Кроме этого, необходимо определять показатели липидного обмена, свертывающей системы и реологических свойств крови.

Как первый этап, всем пациентам с подозрением на окклюзионно-стенотическое поражение **аорты** или артерий **нижних конечностей** выполняется *ультразвуковая доплерография с измерением лодыжечно-плечевого индекса*.

Этот индекс составляет отношение максимального давления на одной из берцовых артерий к давлению на плечевой артерии. Снижение этого показателя менее 0,9 требует более пристального внимания к пациенту. В этой связи одним из наиболее перспективных в настоящее время представляется комбинированное использование *ультразвуковой доплерометрии и стандартного тредмил-теста* [10]. К неинвазивным методам исследования также относится *ультразвуковое ангиосканирование*, благодаря которому можно с большой долей достоверности определить степень stenотического поражения. В последнее время *дуплексное ультразвуковое ангиосканирование* в алгоритме диагностической программы занимает одно из ведущих мест вследствие неинвазивности и безопасности, а также высокой чувствительности и специфичности. По данным дуплексного сканирования определяется не только структура атеросклеротической бляшки, но и оценивается гемодинамическая степень стеноза, что имеет принципиальное значение. *Рентгеноконтрастное ангиографическое исследование* в настоящее время остается основным методом диагностики **облитерирующих заболеваний** сосудистого русла. С помощью этого метода возможно точно определить локализацию, протяженность, степень и характер стеноза, множественность окклюзионных поражений магистральных артерий **нижних конечностей**, оценить состояние коллатерального русла, прогнозировать характер и объем реконструктивной операции, а также осуществлять контроль за эффективностью лечения и хирургического вмешательства. В арсенале ангиологов и сосудистых хирургов имеются также такие методы диагностики, как лазерная доплер-флоуметрия, транскутанное мониторирование O<sub>2</sub>, фотоплетизмография, радиоизотопное исследование, компьютерная томография и ядерно-магнитный резонанс.

## Терминология и клиническая классификация

**В клинической практике для обозначения заболеваний брюшной аорты, приводящих к ее сужению или окклюзии, часто употребляют термин “синдром Лериша”, который обобщает картину поражения бифуркации брюшной аорты и подвздошных артерий.**

Основными особенностями клинического течения этого поражения являются высокая перемежающаяся хромота (боль в конечности при ходьбе), двустороннее отсутствие пульса на артериях и импотенция.

Примерно у 30% пациентов с хронической артериальной недостаточностью нижних конечностей атеросклеротический окклюзирующий процесс локализуется в брюшном отделе аорты, у 70% больных - в артериях бедренно-подколенного сегмента.

Тактические вопросы в выборе того или иного метода лечения при атеросклеротическом поражении аорты и артерий конечности основываются на выраженности хронического ишемического синдрома, который классифицируется по 4 стадиям заболевания. Преобладающей системой оценки являются классификация R. Fontaine и А.В. Покровского.

*При 1-й стадии заболевания* боль в нижних конечностях появляется только при большой физической нагрузке, она не связана с проходимой пациентом дистанцией.

*Для 2-й стадии* характерно появление лимитирующей боли при ходьбе (лимитирующая перемежающаяся хромота). С тактических позиций эту стадию подразделяют на 2А (проходимая дистанция без боли более 200 м) и 2Б (появление болей при ходьбе на расстояние менее 200 м).

Боль в конечности в состоянии покоя характеризует *3-ю стадию*, появление язвенно-некротических изменений - *4-ю стадию заболевания*.

### ***Хирургическая тактика и определение степени операционного риска***

***Принципиальной общепризнанной позицией в выборе метода лечения в соответствии с данной классификацией считается необходимость восстановления магистрального кровотока с применением реконструктивных операций, начиная со стадии 2Б.***

При решении вопроса об оперативном лечении необходимо учитывать мультифокальный характер атеросклеротического поражения и наличие сопутствующей патологии, отягощающей состояние больных. По нашим данным, около 70% пациентов страдают ишемической болезнью сердца, у каждого 4-го выявляют постинфарктный кардиосклероз и хроническую недостаточность мозгового кровообращения, у половины больных имеется гипертоническая болезнь в сочетании с хроническими заболеваниями легких. У 35% - заболевания желудочно-кишечного тракта и у каждого 7-го - сахарный диабет.

Исходя из всего вышеизложенного, *лечение больных атеросклерозом должно быть комплексным*, направленным как на восстановление кровообращения в аорте и магистральных артериях конечности, так и на коррекцию сопутствующей патологии. Основная цель - восстановление кровообращения - должна достигаться с минимальной травмой для больного.

### **Принципы консервативного лечения**

**Одним из главных направлений консервативного лечения является улучшение реологических свойств крови. И это не случайно, так как у больных имеются выраженные отклонения реологических**

**характеристик: повышение уровня фибриногена в плазме, увеличение времени агрегации тромбоцитов, вязкости крови и плазмы, уменьшение фибринолитической активности крови и изменение показателей тромбозластограммы в сторону гиперкоагуляции.**

Среди лекарственных средств, используемых для консервативной терапии, выделяется несколько групп.

1. **Спазмолитики:** периферические миолитики (папаверин, дротаверин, бенциклан), препараты блокирующие  $\alpha$ -адренорецепторы или преганглионарную передачу импульса (кофеин, празозин), центральные холиномиолитики (толперизон, баклофен), вещества с разносторонним действием (абана).
2. **Деагреганты:** пентоксифиллин, ацетилсалициловая кислота, ксантинола никотинат, тиклопидин, реополиглюкин.
3. **Антиатеросклеротические средства:** препараты, блокирующие всасывание холестерина из кишечника (холестирамин), тормозящие биосинтез и перенос холестерина и триглицеридов (производные фиброевой кислоты - клофибрат, ципрофибрат) и статины (ловастатин, симвастатин), другие средства (никотиновая кислота).
4. **Препараты метаболического действия:** солкосерил, актовегин и др.
5. **Ангиопротекторы:** пирикарбат и др.

Особо хочется подчеркнуть, что важное место в общем арсенале лечебных мероприятий у больных с **облитерирующими** заболеваниями аорты и артерий нижних конечностей занимает **дозированная ходьба** - терренкур, которая способствует развитию коллатерального кровообращения.

Сугубо консервативное лечение показано больным с хронической артериальной недостаточностью 1-й стадии и 2А, у пациентов со стадией 2Б и критической ишемией с развитием язвенно-некротических поражений встает вопрос о необходимости восстановления магистрального кровообращения. Благодаря возможностям современных технологий в последние годы появилось много работ по применению **баллонной ангиопластики** у пациентов с различной локализацией окклюзионно-стенотических поражений артерий таза и нижних конечностей.

Однако не во всех случаях удастся применить баллонную пластику вследствие окклюзии аорты или распространенных окклюзий артерий. Попытки реканализации в этих случаях опасны развитием тромбоза магистральных артерий (нередко с тромбозом периферического русла), что неминуемо ведет к ампутации конечности в 60% случаев, а нередко и к летальным исходам.

## **Виды реконструктивных хирургических вмешательств**

При высокой окклюзии аорты, двустороннем поражении артерий конечностей в зависимости от тяжести состояния больного выполняют операции от аортобедренного бифуркационного или линейного шунтирования до подмышечно- или подключично-бедренного бифуркационного шунтирования. Если критическая ишемия имеется только с одной стороны, то при поражении подвздошной и бедренной артерии на контралатеральной конечности выполняется **одностороннее перекрестное подвздошно-бедренное, подмышечно- или подключично-бедренное шунтирование.**

На современном этапе реконструктивные операции занимают ведущее место в лечении этих больных. Количество таких операций постоянно увеличивается, значительно расширяется их объем, что дает возможность сохранить конечность даже при тяжелых формах хронической артериальной недостаточности. Для рассасывания келлоидных рубцов, возникающих после операции, эффективен препарат *Контрактубекс*, обладающий фибринолитическим, антитромботическим и кератолитическим действием.

Между тем выполнение полноценной реконструкции нередко вступает в противоречие с возможностями больного перенести оперативное вмешательство. Операции в этих случаях должны быть минимальными по травматичности и продолжительности, так как у подавляющего большинства этого контингента больных имеются тяжелые сопутствующие заболевания, резко ограничивающие функциональные резервные возможности организма [11]. Использование *метода комбинированных операций*, включающих баллонную ангиопластику в сочетании с открытой операцией под перидуральным или местным обезболиванием, позволяет значительно сократить объем вмешательства и отказаться от сложной хирургической реконструкции на нескольких сегментах.

## Клинический случай

**Больной З., 68 лет, поступил с жалобами на ноющие боли в правой голени и стопе в покое, перемежающуюся хромоту через 30 м.**

**Ультразвуковая доплерография:** значительное снижение магистрального кровотока по правой общей бедренной артерии, коллатеральный кровоток на подколенных и тибиальных артериях.

**Лодыжечно-плечевой индекс** слева 0,59, справа 0,35.

**Аортоартериография:** критический стеноз общей подвздошной артерии (ОПА) справа; стеноз глубокой бедренной артерии (ГБА) справа; окклюзия обеих поверхностных бедренных артерий (ПБА), сегментарная окклюзия правой подколенной артерии на протяжении 5 см (рис. 1).

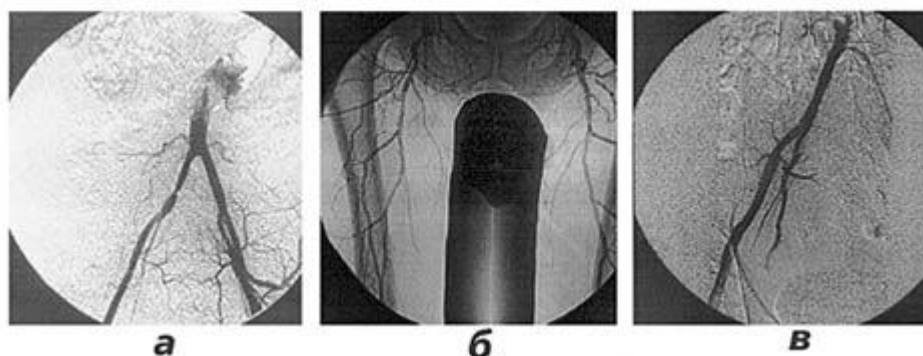


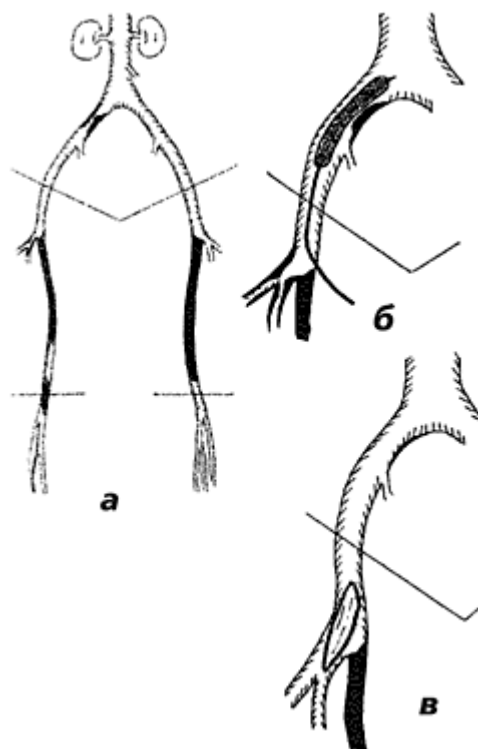
Рис. 1. Ангиограммы больного З.:  
а - стеноз ОПА справа;  
б - стеноз ГБА справа, окклюзия обеих ПБА;  
в - после баллонной ангиопластики (отсутствие зоны стеноза правой ОПА).

**Атеросклеротическое поражение артерий (история болезни).**

**Сопутствующие заболевания:** ишемическая болезнь сердца, атеросклеротический кардиосклероз, стенокардия напряжения, хронический бронхит, пневмосклероз, эмфизема легких.

ишемическая болезнь сердца, атеросклеротический кардиосклероз, стенокардия напряжения, хронический бронхит, пневмосклероз, эмфизема легких.

Первым этапом выполнена баллонная ангиопластика ОПА справа, вторым - под перидуральной анестезией - боковая пластика ГБА справа (рис. 2).



**Рис. 2. Схема этапов оперативного лечения больного 3.:**  
**а - до операции;**  
**б - баллонная ангиопластика правой ОПА;**  
**в - состояние после пластики ГБА и баллонной ангиопластики ОПА справа.**

**В результате** отмечена положительная динамика: лодыжечно-плечевой индекс справа увеличился до 0,71 (исходно 0,35). В удовлетворительном состоянии больной выписан на амбулаторное лечение.

*Список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>*

#### **Литература:**

1. Покровский А.В., Кошкин В.М., Кириченко А.А. и др. Вазапостан (простагландин Е1) в лечении тяжелых стадий артериальной недостаточности нижних конечностей. Пособие для врачей. М., 1999; 16.
2. Fowkes F.G., Housley E., Cawood E.H. et al. Edinburgh artery study: prevalence of asymptomatic and symptomatic peripheral arterial disease in the general population. *Int J Epidemiol* 1991; 20: 384-92.

3. Бураковский А.И., Бокерия Л.А. Сердечно-сосудистая хирургия. М., 1989; 750.
4. Dormandy J., Mahir M., Ascady G. et al. Fate of the patient with chronic leg ischaemia. *J. Cardiovasc Surg* 1989; 30: 50-7.
5. Stoffers HEJH, Kaiser V. and Knottnerus J.A. Prevalence in the general practice. In: Fowkes FGR, ed. *Epidemiology of peripheral vascular disease*. London: Springer Verlag. 1992; 109-13.
6. Спиридонов А.А., Фитилева Е.Б., Аракелян В.С. Пути снижения летальности при хирургическом лечении хронической ишемии нижних конечностей. *Ж. Анналы хирургии*. 1996; 1: 62-6.
7. Бизд Дж.Д. Ампутация или реконструкция при критической ишемии. *Ж. Ангиология и сосудистая хирургия* 1998; 1 (4): 72-82.
8. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Хирургия сердца и сосудов в Российской Федерации. М., 1998; 43.
9. Fuchs JSA. Atherogenesis and the medical management of Atherosclerosis. In: Rutherford RB, ed. *Vascular surgery*. Philadelphia: W.B. Saunders Company. 1996; 1: 222-35.
10. Затевахин И.И., Цициашвили М.Ш., Юдин Р.Ю. Тредмил в диагностике и лечении хронической артериальной недостаточности. М., 1999; 87.
11. Siskin G., Darling R.C. III, Stainken B. et al. Combined use of Iliac artery angioplasty and infrainguinal revascularization for treatment of multilevel atherosclerotic disease. *Annals of Vascular Surgery*. St. Louis. 1999; 13 (1): 45.