УДК 617.58:616.13-005.4
ББК 54.578.62
П 487

Рецензенты:
Аракелян В. С. — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения хирургии артериальной патологии ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева» Минздрава России, г. Москва;
Фокин А. А. — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии факультета послевузовского и дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, г. Челябинск.

Покровский, А. **В.**
П 487 Критическая ишемия нижних конечностей. Инфраингвинальное поражение [Текст] : монография / А. В. Покровский, Ю. И. Казаков, И. Б. Лукин. Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. ун-та, 2018. 225 с. : ил.
ISBN 978-5-8388-0179-1

Монография посвящена вопросам диагностики и лечения больных с терминальными ишемическими состояниями нижних конечностей. Отведено особое внимание сопутствующей патологии, часто наблюдаемой у данной категории больных. На основе литературных данных и анализа собственного клинического опыта авторы предлагают концепцию диагностики и лечения пациентов с критической ишемией.

Издание предназначено для сердечно-сосудистых хирургов, хирургов, врачей других специальностей, имеющих дело с больными атеросклерозом артерий нижних конечностей, а также для ординаторов и студентов медицинских вузов

УДК 617.58:616.13-005.4
ББК 54.578.62

ISBN 978-5-8388-0179-1

© ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, 2018
© Покровский А. В., Казаков Ю. И., Лукин И. Б., 2018
© Оформление. Редакционно-издательский центр Тверского государственного медицинского университета, 2018

Оглавление

Предисловие..... 6
Введение..... 7
Глава 1. Общие вопросы..... 9
Понятие и определение критической ишемии..... 9
Эпидемиология и патогенез..... 12
Факторы риска..... 13
Глава 2. Диагностика..... 17
Клинические обследования..... 17
Жалобы..... 17
Анамнез..... 17
Клиническая картина..... 18
Физикальные обследования..... 20
Дифференциальная диагностика..... 21
Инструментальные методы обследованиябольного..... 25
Оценка магистрального кровотока..... 25
Оценка микроциркуляции..... 45
Оценка русла оттока..... 47
Обследование сопутствующей патологии..... 51
Оценка цереброваскулярного кровотока..... 54
Оценка миокардиального резерва..... 56
Прочие обследования..... 61
Глава 3. Предоперационная подготовка больного..... 65
Оценка степени операционного риска..... 66
Риски периоперационных осложнений..... 66
Методы оценки степени операционногориска..... 68
Мероприятия по снижению операционного риска..... 71
Лечение сопутствующей патологии..... 72
Этапность оперативного лечения..... 73
Выбор анестезиологического обеспечения..... 85
Периоперационная аналгезия..... 88
Профилактика инфекционных осложнений..... 89
Глава 4. Лечение..... 91
Консервативное лечение..... 92
Реваскуляризация нижних конечностей..... 95
Эндоваскулярная реконструкция..... 98
Методы..... 100
Послеоперационное ведение..... 110
Осложнения..... 110
Открытые операции..... 115
Методы..... 115
Выбор кондуита..... 123

Послеоперационное ведение..... 135
Антитромботическая терапия..... 135
Осложнения..... 142
Гибридные операции..... 153
Методы..... 155
Послеоперационное ведение..... 156
Осложнение..... 156
Выбор метода реконструкции на различных артериальных сегментах нижних конечностей и их результаты..... 156
Общая и глубокая бедренные артерии..... 156
Бедренно-подколенный сегмент..... 157
Артерии голени..... 164
Двухуровневое поражение..... 166
Ампутации..... 168
Заключение..... 173
Библиографический список..... 177

Предисловие

На протяжении многих веков хирурги пытались найти способы спасения конечности от ампутации. Однако проблема лечения пациентов с критической ишемией остается актуальной и сегодня, несмотря на бурное развитие медицинской науки. Лечение пациентов с данной патологией — это чрезвычайно сложный и трудоемкий процесс. Сложность заключается в первую очередь в том, что большинство этих больных имеют поражение не только артерий нижних конечностей, но и коронарных, брахиоцефальных. Многие из этих пациентов перенесли инфаркт миокарда или инсульт, что во многом осложняет лечение пациентов из-за тяжелой сопутствующей патологии.

Нередко недостаточная компетентность врачей в вопросах, касающихся смежных клинических дисциплин, запоздалая, а, порой, и ошибочная диагностика ишемии нижних конечностей, как на догоспитальном этапе, так и в период госпитализации, определяют судьбу пациента. По-прежнему остается высоким показатель инвалидизации и смертности этих больных.

К сожалению, в нашей стране имеется нехватка русскоязычных изданий на данную тему, что побудило авторов к написанию данной монографии. В издании освещены вопросы современных методов диагностики поражения сосудов нижних конечностей, а также сопутствующей патологии, что может быть интересно не только сосудистым хирургам, но врачам клинических и параклинических специальностей. Авторы также коснулись вопроса этапности лечения пациентов с мультифокальным атеросклерозом и попытались осветить наиболее современные методы лечения критической ишемии у этих больных.

Надеемся, что данное издание поможет сосудистым хирургам и другим специалистам глубже и шире взглянуть на проблему лечения пациентов с критической ишемией, а главное, повысить эффективность лечения этих больных.

Артериальный спазм необходимо дифференцировать с острым тромбозом и устранять введением вазодилататоров. Разрыв артерии — достаточно грозное, но к счастью, редкое осложение, которое требует установку стент-графта или проведения открытой хирургической операции.

Системные осложения подробно описаны в пп. «Ангиография» (с. 34-36).

При имплантации стента, кроме описанных выше осложений, также возможны: смещение стента, его миграция и эмболия, тромбоз стента, инфекция стента и окклюзия боковой ветки.

Осложнения можно разделить по времени их возникновения на ранние и поздние.

Ранние осложнения

Чаще всего причины ранних (< 30 дней) осложнений эндоваскулярной реконструкции инфраингвинального сегмента — это технические неудачи. К ним относятся диссекция и резедуальный стеноз. Другой механизм осложнений включает в себя острый тромбоз и дистальную эмболию, который может привести к ишемии тканей, несмотря на успешную реконструкцию. Тем не менее, состояние больных после реконструкции не становится хуже, чем было до интервенции. Дальнейшие исследования показали, что технические неудачи при эндоваскулярной реконструкции минимально влияют на возможность выполнения в последующем шунтирующих операций [291]. Хотя результаты шунтирующих операций после неудачных эндоваскулярных вмешательств хуже, чем результаты первичного шунтирования [234].

Развитие эндоваскулярных технологий и оборудования приводят к снижению количества осложнений после интервенции. Стенты играют немаловажную роль в предупреждении таких осложнений как диссекция и резедуальный стеноз. Технический успех при эндоваскулярной интервенции составляет 80-90 %. Рутинное периоперационное назначение антитромбоцитарной терапии существенно повышает уровень технического успеха, поддерживает проходимость реконструированного участка и уменьшает количество кардиоваскулярных осложнений [291].

Поздние осложнения

Наиболее частым поздним (> 30 дней) осложнением является рестеноз. Причиной рестеноза является чрезмерно выраженный ответ на интервенцию, который приводит к стенозу или окклюзии. Патофизиологически причина рестеноза — интимальная гиперплазия, которая является результатом миграции гладкомышечных клеток из медиального слоя сосудистой стенки в интимальный. Попав в интимальный слой, гладкомышечные клетки пролиферируют, продуцируют протеин экстрацеллюлярного матрикса, приводя к развитию рестеноза. Прогрессирование атеросклероза — еще одна значимая причина поздних осложнений — проявляется чаще через 1 год и позже после процедуры [291].

Однако, развитие отдаленных осложнений после эндоваскулярной реконструкции для больного протекает легче, чем тромбоз шунта. У пациента чаще наблюдается рецидивирующая подострая ишемия, а не острая ишемия, угрожающая ампутацией. Рецидивирующие стенозы и окклюзии могут быть реконструированы эндоваскулярно с безопасностью и эффективностью, сравнимой с первичным вмешательством. Многие исследователи рекомендуют ангиопластику и стентирование при рецидивирующих поражениях инфраингвинального сегмента [291]. При этом лечение рестеноза эндоваскулярно будет более эффективным, а результат более длительным, чем восстановление проходимости окклюзированного сосуда. Поэтому, крайне важно проводить динамическое наблюдение за больным с выполнением УЗДС через 1, 3, 6 месяцев, далее — каждые полгода. В случае диагностики рестеноза, необходимо выполнять ангиографическое исследование, по результатам которого можно решать вопрос о необходимости повторной реконструкции.

Лечение во многом зависит от распространенности атеросклеротического процесса и состояния русла оттока [468]. Если при поражении поверхностной бедренной артерии по данным TASC II [393] есть четкие ангиографические показания для шунтирующей операции и эндоваскулярного лечения, то для эндоваскулярного лечения артерий голени анатомо-ангиографических показаний нет [291, 393, 434]. Классификация TASC разделяет поражение берцового сегмента на 4 типа [385, 393]: A, B, C, D. Эндоваскулярные технологии приемлемы для поражения TASC A, B и C, также могут быть с успехом выполнены при поражении TASC C/D, хотя технические неудачи чаще бывают при TASC D [385, 386]. Тем не менее, единственным показанием для эндоваскулярной реконструкции артерий голени является критическая ишемия [238, 347, 393], даже при выраженном поражении и наличии кальциноза [211, 262, 471]. При перемежающейся хромоте проведение интервенции не рекомендуется [393], так как технический успех интервенции и длительность проходимости реконструкции тибиальных артерий сомнительны [323, 324, 326, 427, 496, 498, 542, 577, 591, 597].

Тем не менее, учитывая современное развитие технологий, при критической ишемии наиболее оправдана стратегия первичной эндоваскулярной реконструкции инфрапоплитеального сегмента [237, 253, 310, 498, 605]. Важным моментом при этом является восстановление прямого артериального кровотока до стопы [291, 393].

Цель реваскуляризации у больных с критической ишемией состоит в восстановлении прямого пульсирующего кровотока, как минимум, по одной артерии стопы, предпочтительно кровоснабжающей анатомическую зону язвы [199, 216, 378, 381, 507]. Однако, прямая реваскуляризация ангиосомной артерии невыполнима более чем в 50 % случаев [7, 132]. Непрямая реваскуляризация зоны трофического дефекта через плантарную

дугу или ветви малоберцовой артерии лишь незначительно уступает по клиническим результатам прямой реваскуляризации [7, 132].

Открытые операции

Методы

Планирование операции у больных с окклюзией бедренно-подколенно-берцового сегмента включает в себя принятие непростого решения. Шунтирование ниже паховой связки нуждается в изобретательности и мастерстве хирурга и требует от него способности предвидеть возможные осложнения и тщательно продумать альтернативные варианты и потенциальные трудности, как в предоперационной оценке, так и во время проведения самой реконструктивной операции. Прежде всего, должны быть определены значительные анатомические повреждения и их гемодинамическая значимость.

К открытым операциям относятся шунтирование/протезирование, эндартерэктомия и артериальная пластика.

Эндартерэктомия

Наибольшее распространение получили два вида эндартерэктомии: открытая и петлевая.

Открытая эндартерэктомия обычно производится вместе с артериальной пластикой при «коротких» поражениях глубокой артерии бедра и общей бедренной артерии. Но, критическая ишемия чаще развивается при протяженных, а зачастую — при двухуровневых поражениях. Поэтому указанная реконструкция используются чаще как этап при выполнении шунтирующих операций.

Петлевая эндартерэктомия применяется при бедренно-подколенном поражении. Однако, данная операция не показала обнадеживающих результатов в отдаленном периоде.

В данном разделе мы рассмотрим реконструкции общей бедренной артерии и глубокой артерии бедра, так как в случае инфраингвинального поражения, ОБА и ГАБ редко остаются интактными, а значимое окклюзионное поражение устья и проксимальной части глубокой артерии бедра обычно требует выполнения того или иного вида реконструкции при шунтировании ниже паховой связки.

Восстановление кровотока по ГАБ может быть как отдельной операцией, так и этапом при реконструкции бедренно-подколенного сегмента.

Согласно Guidelines for Critical Limb Ischaemia and Diabetic Foot, реконструкцию глубокой артерии бедра необходимо выполнять при невозможности восстановления кровотока по бедренно-подколенному сегменту при наличии хорошего русла оттока по ГАБ. Профундопластика может быть выполнена в дополнение к первичной ампутации конечности для лучшего заживления культи [528].