

0 - 608

**ОПЕРАТИВНЫЕ  
ДОСТУПЫ  
К КОСТЯМ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**ЛЕНИНГРАД**

**1956**

611.9  
0-648

# ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К КОСТЯМ КОНЕЧНОСТЕЙ

ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ

*Под редакцией профессора К. А. Григоровича*

*Составили: К. А. Григорович, В. И. Барламов, Н. В. Гаврилова,  
В. Г. Слинко, Е. И. Зайцев, Г. У. Остапенко, А. Г. Милашкин*

*Рисунки исполнил С. А. Вишневский*



1956

ура

## ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ ДОСТУПОВ К КОСТЯМ КОНЕЧНОСТЕЙ

*К. А. ГРИГОРОВИЧ*

Оперативные доступы в каждой группе костных и суставных поражений избираются различно. Выбор их в основном определяется целью и содержанием хирургического вмешательства. Одни требования предъявляются к доступу для производства остеотомии среди неизмененных тканей, другие — для обработки огнестрельного перелома.

Очень большую роль при выборе соответствующего оперативного доступа играют: состояние окружающих кость мягких тканей; характер и локализация того процесса или повреждения, по поводу которого предпринимается вмешательство; индивидуальные особенности данного пострадавшего или больного; особенности послеоперационного ухода и лечения и др. Однако клинические особенности течения разных поражений, по поводу которых может быть показано и предпринято вмешательство на кости, не могут рассматриваться в рамках данной работы. Сделанные замечания по необходимости носят самый общий характер; они имеют своей задачей подчеркнуть многообразие тех требований, которые приходится учитывать при выборе рационального оперативного доступа к кости. Именно многообразие этих требований, а также необходимость оперировать обычно в более или менее сильно измененных тканях настоятельно обязывают хирурга прежде всего хорошо знать детали неизмененных топографо-анатомических соотношений различных тканей. Обнажить без излишних повреждений кость, особенно глубоко расположенную, удается при прочих равных условиях только при обосновании избранного доступа топографо-анатомическими данными.

Оперативные доступы к костям конечностей описаны в специальной литературе менее подробно, чем оперативные приемы. Еще меньше показана топографическая анатомия доступов. В учебниках и руководствах, как правило, рекомендованы и более или менее подробно описаны доступы к тем участкам костей, которые располагаются сравнительно поверхностно и где обнажение их не связано со сколько-нибудь значительным повреждением мягких тканей.

Вместе с тем не так редко возникают показания к обнажению других отделов скелета конечностей, где доступ сравнительно сло-

жен, а соответствующие описания в учебниках и руководствах не всегда легко найти. В других случаях могут возникнуть показания к обнажению и таких участков костей, к которым типичных доступов не рекомендовано, а потому и оперировать придется атипично.

Относительно труднодоступные участки имеются на каждой кости. На плече не всегда легко выбрать наилучший доступ к очагу повреждения, располагающемуся в верхней трети, в области прикрепления к гребешкам и бугоркам мощных мышц плечевого пояса. На предплечье относительно трудно доступна область бугристости локтевой кости (*tuberositas ulnae*); труден также выбор рационального доступа для широкого обнажения всей лучевой кости. Известной сложностью иногда характеризуется ориентировка в ране при открытых повреждениях костей запястья и пястья. На бедре даже относительно простой доступ по наружной поверхности, рекомендованный для хирургической обработки огнестрельных переломов, не так легко выполнить, если мышцы сильно развиты, а рана располагается высоко и повреждены сосуды, например наружная огибающая бедро артерия. На голени сравнительно трудно доступна задняя поверхность большеберцовой кости в ее верхних отделах и область наружного мыщелка той же кости там, где он соприкасается с малоберцовой костью; доступ же к малоберцовой кости, если не показано ее поднадкостничное обнажение, всегда затруднен близким расположением глубокого или поверхностного малоберцового нерва. На стопе недостаточно изучены доступы к костям ее среднего отдела, особенно с подошвенной стороны и при наличии сопутствующих поражений глубоких клетчаточных пространств.

Знание деталей топографии, особенно относящихся к расположению мышц, сухожилий, сосудов и нервов, существенно может помочь хирургу при выполнении операций на только что указанных участках скелета конечностей.

В данной работе решено рассмотреть топографо-анатомические условия, имеющие значение для всех доступов ко всем участкам костей конечностей, независимо от того, по какому поводу эти доступы предпринимаются. В связи с таким решением в план работы было включено рассмотрение возможно большего количества доступов как рекомендованных и широко известных, так и не рекомендованных, но таких, которые, может быть, придется применить при атипичном вмешательстве. Показания к такому вмешательству могут возникнуть при самых разнообразных повреждениях, прежде всего при некоторых видах огнестрельных переломов, при необходимости сочетать вмешательство на поврежденной кости с вмешательством на сосудисто-нервном пучке, при наличии инородного тела, располагающегося в кости или глубоко в мягких тканях недалеко от кости, а также и в других случаях.

Методика данной коллективной работы заключалась в воспроизводстве оперативных доступов к костям конечностей на трупах людей разного пола и возраста. После изучения и протокольной зарисовки топографии операционного разреза производилась послойная

470

препаровка области в стороны от сделанного разреза и рассматривались топографо-анатомические соотношения по соседству с операционной раной. Исследование проводилось при разных положениях тела и конечности. Верхняя конечность почти во всех случаях помещалась на приставной столик. Мягкие ткани трупов, подвергнутых исследованию, находились в разном состоянии: в одних случаях они были уплотнены консервирующей жидкостью, в других — были мягки и легко смещались в стороны от разреза.

В процессе исследования обращалось специальное внимание на форму телосложения, степень выраженности жировой клетчатки, развитие мускулатуры. Отдельно регистрировались индивидуальные различия в строении мышц, сосудов и периферической нервной системы, причем отмечались наиболее существенные особенности, имеющие практическое значение, например: высокое деление и необычное расположение крупных сосудов, уклоняющиеся от схемы деление и положение нервных стволов и связи между ними. Все отмеченные особенности строения, являющиеся отражением внутривидовой изменчивости той или иной системы, оценивались как необходимые для правильной ориентировки в ране.

Была изучена хирургическая анатомия соответствующих костей и оперативные доступы к ним не только на протяжении диафизов, но и в области суставных концов. Тем самым исследование усложнилось, так как доступы к суставным концам кости являются по существу доступами к тому или иному суставу. Вместе с тем никак нельзя считать, что предлагаемая работа может дать топографо-анатомическое обоснование доступов к суставам. Каждый автор на данном этапе работы исследовал не сустав в целом, а только один из суставных концов кости в его взаимоотношениях с окружающими тканями. Доступы к суставам имеют свои особенности уже потому, что в их образовании участвуют другие ткани с их своеобразной реакцией на повреждения. Изучение этих доступов с топографо-анатомической стороны является очередной задачей. В данной работе суставные концы кости рассматривались лишь в той мере, в какой это может потребоваться при прогрессивном расширении раны по ходу операции на кости, например, по поводу огнестрельного перелома с повреждением сустава или при внутрисуставном переломе и повреждении соседних участков диафиза.

Во всех отделах сравнивались линейные и лоскутные доступы. Каждый доступ описан с указанием на то, какие мышцы, сосуды и нервы при нем повреждаются. Вместе с тем обращалось внимание на приемы, помогающие сохранить сосудисто-нервное снабжение тканей и возможно меньше повреждать мышцы.

В результате проведенной работы является теперь возможность представить материалы по хирургической анатомии костей конечностей, рассмотренных в их взаимоотношениях с окружающими тканями и ствольными образованиями при подходе спереди, сзади, с боковых поверхностей. При изучении разных отделов разные детали выступали на первый план.

---

## ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ

В. И. ВАРЛАМОВ

### Доступы к верхнему концу плеча

Верхний конец плечевой кости обнажают теми же доступами, что и плечевой сустав.

Для обнажения верхнего конца плеча спереди пользуются линейными и угловыми разрезами. Линейные разрезы проводят или вдоль переднего края дельтовидной мышцы (Мезоннев), или через ее переднюю и передне-наружную часть (К. Гютер, Б. Лангенбек, Ж. Ф. Мальгень, Л. Олье). Угловой доступ осуществляется разрезом по переднему краю дельтовидной мышцы с отсечением этой мышцы от ключицы, а при необходимости и от акромиального отростка (Бодэн, Г. Тилинг).

Верхний конец плечевой кости снаружи обнажают так называемыми эполетными доступами В. Ф. Войно-Ясенецкого и А. А. Козловского.

При обнажении плечевой кости сзади разрез проводят через задние волокна дельтовидной мышцы или вдоль ее заднего края (Г. Е. Беннет, Ф. Кёниг). Кроме того, пользуются угловыми разрезами (Е. Альбанезе, Л. Я. Шатуновский).

С внутренней стороны верхний конец плеча чаще обнажают разрезом через влагалище клюво-плечевой мышцы (Е. Шультце). Этим доступом пользуются преимущественно в случаях привычных и застарелых вывихов.

### Передние доступы

Для обнажения передней поверхности верхнего конца плечевой кости разрез может быть проведен по дельтовидно-грудной борозде. Покровы рассекают от дельтовидно-грудной ямки книзу по переднему краю дельтовидной мышцы. После расширения промежутка между большой грудной и дельтовидной мышцами в пределах операционной раны оказываются клювовидный отросток и сухожилия малой грудной и клюво-плечевой мышц. Верхний конец плечевой кости при этом доступе находится снаружи от линии разреза и в операционной ране не виден. Кость можно обнажить только при сильном оттягивании переднего края дельтовидной мышцы,

причем она оказывается обнаженной всего лишь в пределах малого бугорка и его гребня на протяжении 4—5 см. Область межбугорковой борозды и большой бугорок обнажить этим доступом очень трудно, так как этому препятствует дельтовидная мышца. Обнажить кость ниже гребня малого бугорка без повреждения большой грудной мышцы почти невозможно. По ходу операционного разреза между дельтовидной и большой грудной мышцами располагается наружная поверхностная вена, а под мышцами, в поперечном к разрезу направлении, ветви артерии грудной клетки и плечевого отростка. При раздвигании мышц вена может быть отодвинута кнутри вместе с большой грудной мышцей. Артериальную же ветвь к дельтовидной мышце при доступе к малому бугорку приходится пересекать (рис. 1).

Таким образом, этот оперативный доступ сравнительно мало травматичен, но дает очень ограниченные пределы обнажения кости в области малого бугорка.

Доступ к верхнему концу плеча спереди значительно расширяется, если к линейному разрезу по дельтовидно-грудной борозде добавляют пересечение дельтовидной мышцы вдоль ключицы и под акромальным отростком (передний угловой доступ Тилинга). Этим доступом можно широко обнажить область большого и малого бугорков, межбугорковую борозду и передне-наружную часть кости до прикрепления большой грудной и дельтовидной мышц. В вертикальной части разреза подкожная вена должна быть пересечена или отодвинута вместе с большой грудной мышцей. В эту вену впадает значительное количество вен от дельтовидной мышцы, которые при отодвигании основного ствола рвутся. Поэтому указанную вену сохранять нецелесообразно. Артериальную ветвь к дельтовидной мышце от артерии грудной клетки и плечевого отростка также приходится пересекать.

Таким образом, передним угловым разрезом представляется возможность обнажить значительную часть передней поверхности верхнего конца плечевой кости без повреждения существенно важных образований. Пределы обнажения кости могут быть расширены путем частичного или полного поднадкостничного отделения большой грудной и дельтовидной мышц в местах их прикреплений к плечевой кости. Пересечение передней половины дельтовидной мышцы в ее верхнем отделе не является серьезным повреждением, так как главное условие, обеспечивающее функцию мышцы после оперативного вмешательства, заключается в сохранении ее сосудисто-нервного пучка. При указанном разрезе дельтовидной мышцы ее главный сосудисто-нервный пучок остается неповрежденным.

### Н а р у ж н ы е д о с т у п ы

Для того, чтобы обнажить кость снаружи, нужно рассечь дельтовидную мышцу. Одним из малотравматичных для мышечных волокон является линейный доступ Ч. Уайта. При этом доступе разрез ведется от верхушки акромального отростка до места при-

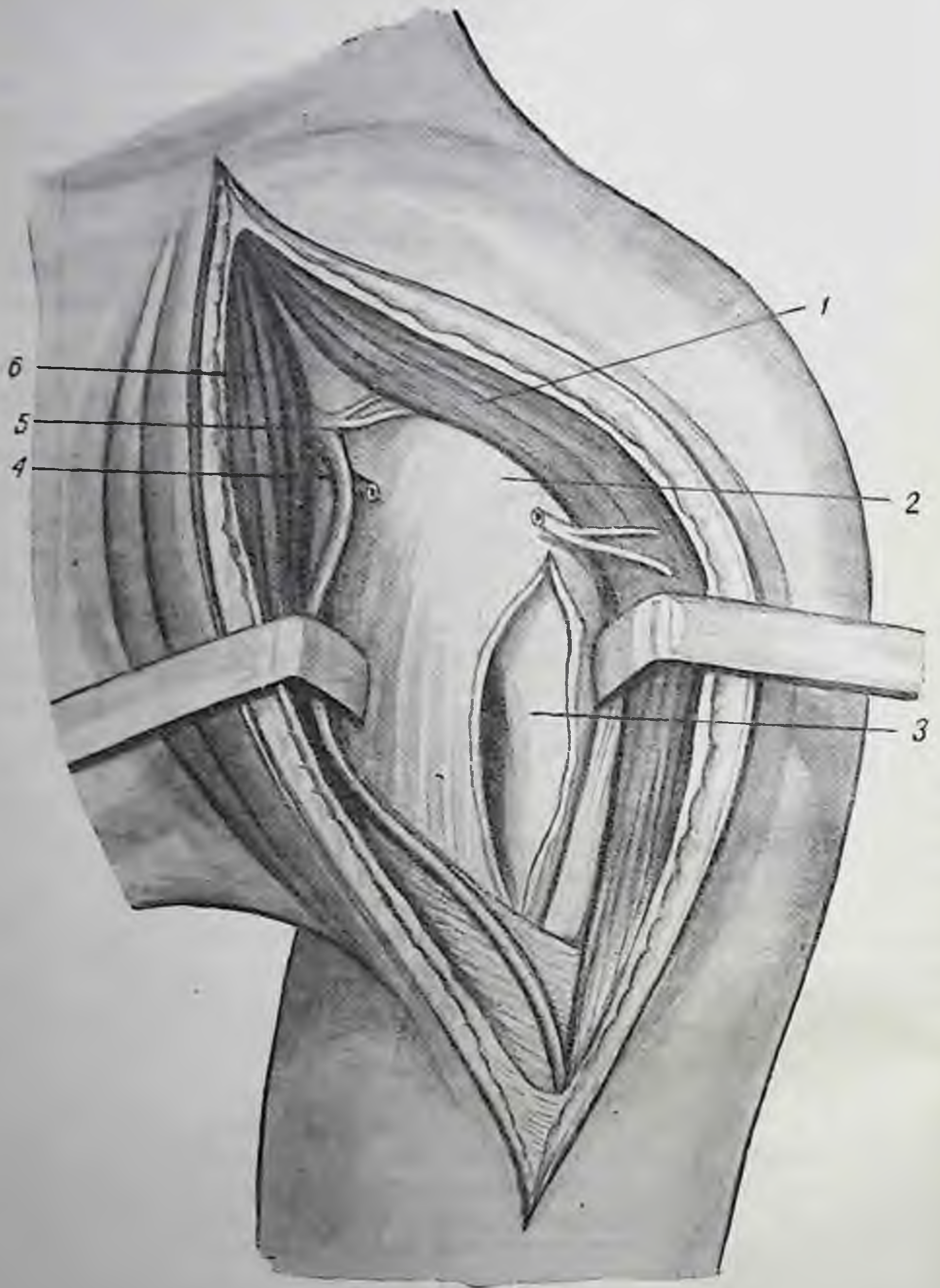


Рис. 1. Обнажение верхнего конца плечевой кости слева через промежуток между большой грудной и дельтовидной мышцами.

1 — дельтовидная мышца, 2 — клювовидный отросток, 3 — обнаженная кость после рассечения клюво-ключично-реберной фасции, 4 — артерия грудной клетки и плечевого отростка, 5 — подкожная вена, 6 — большая грудная мышца.



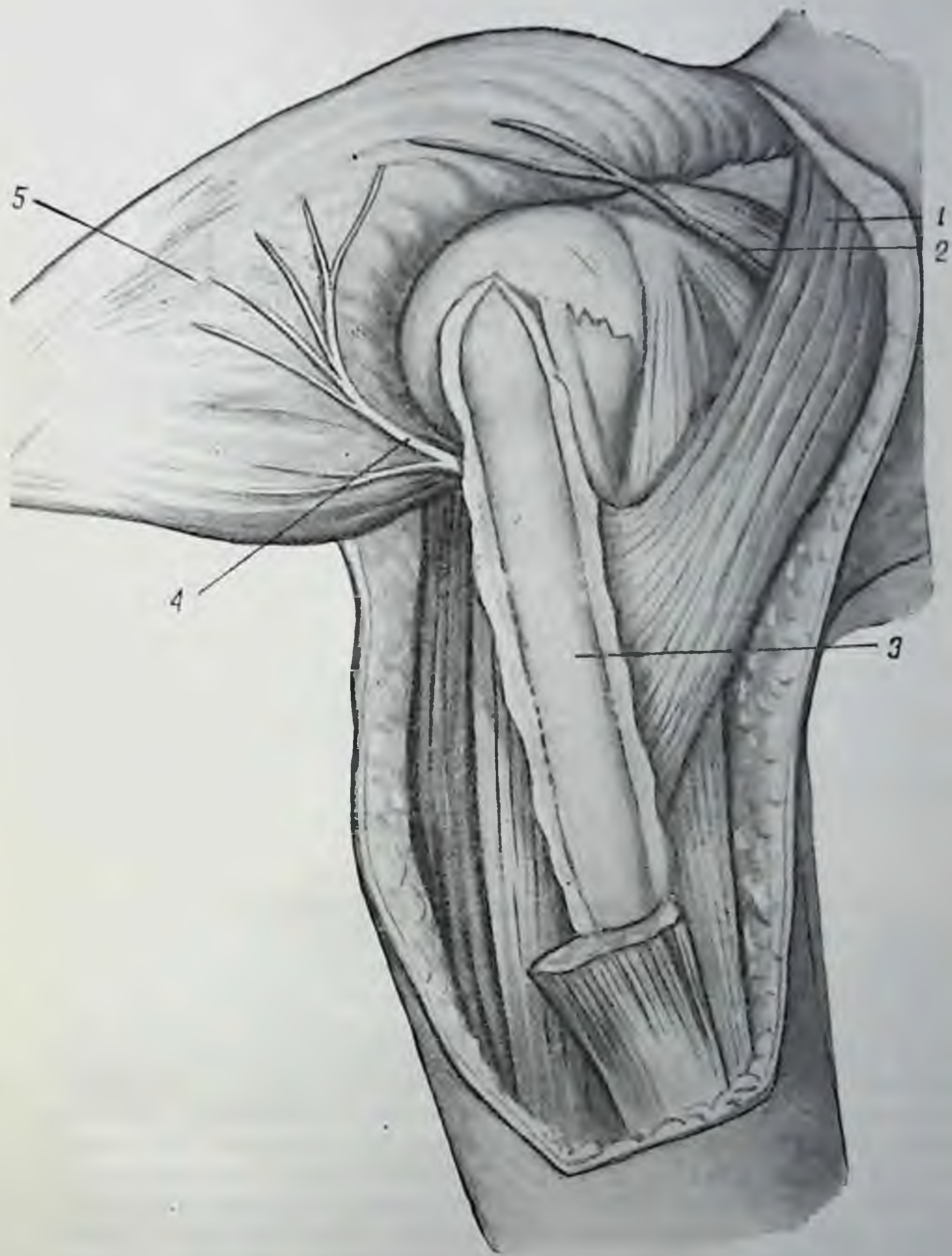


Рис. 2. Топографо-анатомические условия обнажения верхнего конца правой плечевой кости эпюлетным доступом по Войно-Ясенецкому.  
1 — большая грудная мышца, 2 — артерия грудной клетки и плечевого отростка,  
3 — обнаженная кость, 4 — подкрыльцовый нерв, 5 — дельтовидная мышца.

крепления дельтовидной мышцы. Мышца расщепляется вдоль ее волокон. Однако указанный доступ в настоящее время не применяют, так как линия разреза пересекает в поперечном направлении подкрыльцовый нерв и сопровождающие его сосуды, что создает опасность их повреждения. Дополнительное расширение операционной раны путем поперечного рассечения мышцы в различных частях продольного разреза (Бент, В. Бромфильд, Текстор) мало увеличивает пределы обнажения кости и не устраняет опасности повреждения подкрыльцового нерва. Даже в тех случаях, когда нерв выделяют и оттягивают, он под крючком подвергается перерастяжению.

На основании проведенного исследования можно сказать, что большую широту обнажения кости снаружи дают «эполетные» разрезы Войно-Ясенецкого и Козловского. При этих разрезах возможность повреждения подкрыльцового нерва почти исключается.

По Войно-Ясенецкому делают разрезы по переднему и заднему краям дельтовидной мышцы, сходящиеся у места ее прикрепления. Отсекают мышцу у места прикрепления и откидывают ее кверху. Вместе с мышцей отходит подкрыльцовый нерв и сопровождающие его сосуды. Наружная поверхность верхнего конца плечевой кости оказывается обнаженной очень широко (рис. 2). Доступ Козловского отличается от доступа Войно-Ясенецкого тем, что дельтовидная мышца пересекается не в нижней ее части, а в верхней. При этом доступе разрез ведется от середины ключицы до середины лопаточной ости. Дельтовидная мышца, отсеченная от ключицы, акромиального отростка и от лопатки, оттягивается книзу. Вместе с мышцей отходит и подкрыльцовый нерв. Наружная поверхность верхнего конца плечевой кости обнажается по ее длиннику на протяжении 6—8 см. Более широкое обнажение кости дает доступ Войно-Ясенецкого.

### З а д н и е д о с т у п ы

Для обнажения верхнего конца плечевой кости сзади проводят разрез вдоль заднего края дельтовидной мышцы. Край мышцы отодвигают кнаружи и обнажают сухожильные части подостной и малой круглой мышц. Затем рассекают фасцию, покрывающую эти мышцы, и через промежуток между ними подходят к кости. Доступ малотравматичен. При этом доступе не повреждаются ни мышцы, ни ствольные образования. Однако пределы обнажения плечевой кости указанным доступом весьма ограничены. Дельтовидная мышца берет начало более чем от середины лопаточной ости и задний край ее отстоит от верхнего конца плечевой кости далеко. Поэтому сдвинуть мышцу кнаружи и кпереди для достаточно широкого обнажения кости трудно. Этим доступом можно обнажить только большой бугорок и небольшую часть его гребня. При этом доступе на дне операционной раны оказываются подкрыльцовый нерв и сопровождающие его сосуды. Ограниченные пре-

дела обнажения кости и большая глубина раны затрудняют бережное обращение с указанными образованиями.

Верхний конец плечевой кости сзади более широко может быть обнажен угловым разрезом. Разрез начинают под верхушкой акромиального отростка и ведут параллельно и ниже лопаточной ости, а затем загибают книзу и проводят по заднему краю дельтовидной мышцы. Образованный таким образом кожно-мышечный лоскут оттягивают крючками кпереди и книзу. В пределах операционной раны оказываются: большой бугорок плечевой кости, покрытый сухожилиями прикрепляющихся к нему мышц (надостной, подостной и малой круглой), а ниже и глубже — большая круглая мышца. В области хирургической шейки плеча между малой (сверху) и большой (снизу) круглыми мышцами проходит подкрыльцовый нерв и одноименные сосуды (рис. 3).

Задним угловым доступом можно обнажить заднюю поверхность хирургической шейки плеча без повреждения существенно важных образований. Для этого нужно кожно-мышечный лоскут откинуть кнаружи и кпереди и войти в промежуток между латеральной и длинной головками трехглавой мышцы. При этом в верхнем углу операционной раны будет находиться подкрыльцовый нерв, а в нижнем — лучевой. Дно раны кнутри от задней поверхности хирургической шейки плеча образует большая круглая мышца.

При оперативных вмешательствах на хирургической шейке плеча, а также на суставе следует учитывать, что суставная сумка сзади и снутри спускается на 1—1½ см ниже анатомической шейки. Таким образом, при вмешательстве на хирургической шейке сзади, без учёта особенностей расположения сумки в этой области, может быть непреднамеренно вскрыт плечевой сустав. Подкрыльцовый нерв лежит непосредственно на нижней части суставной сумки, что также следует иметь в виду при внутрисуставных операциях (рис. 4).

### Внутренний доступ

Для обнажения внутренней поверхности верхнего конца плечевой кости идут через влагалище клювоплечевой мышцы. Подход к кости с внутренней стороны плеча труден вследствие близости к операционной ране сосудисто-нервного пучка. Непосредственно в ране будут лежать мышечнокожный нерв и артерия, окружающая плечевую кость спереди. Кость оказывается закрытой широчайшей и большой грудной мышцами (рис. 5).

### Доступы к диафизу плеча

Топографо-анатомические условия обнажения диафиза плечевой кости, по сравнению с обнажением ее верхнего конца, менее сложны. Однако возможности широкого обнажения указанного отдела кости все же ограничены: спереди толстым слоем мускулатуры и мышечнокожным нервом, сзади лучевым нервом и его вет-



Рис. 3. Топографо-анатомические условия обнажения верхнего конца левой плечевой кости задним угловым разрезом.

1 — подостная мышца, 2 — малая круглая мышца, 3 — подкрыльцовый нерв, 4 — обнаженная плечевая кость, 5 — обнаженная лопатка, 6 — вскрытый плечевой сустав, 7 — питательное отверстие, 8 — дельтовидная мышца.

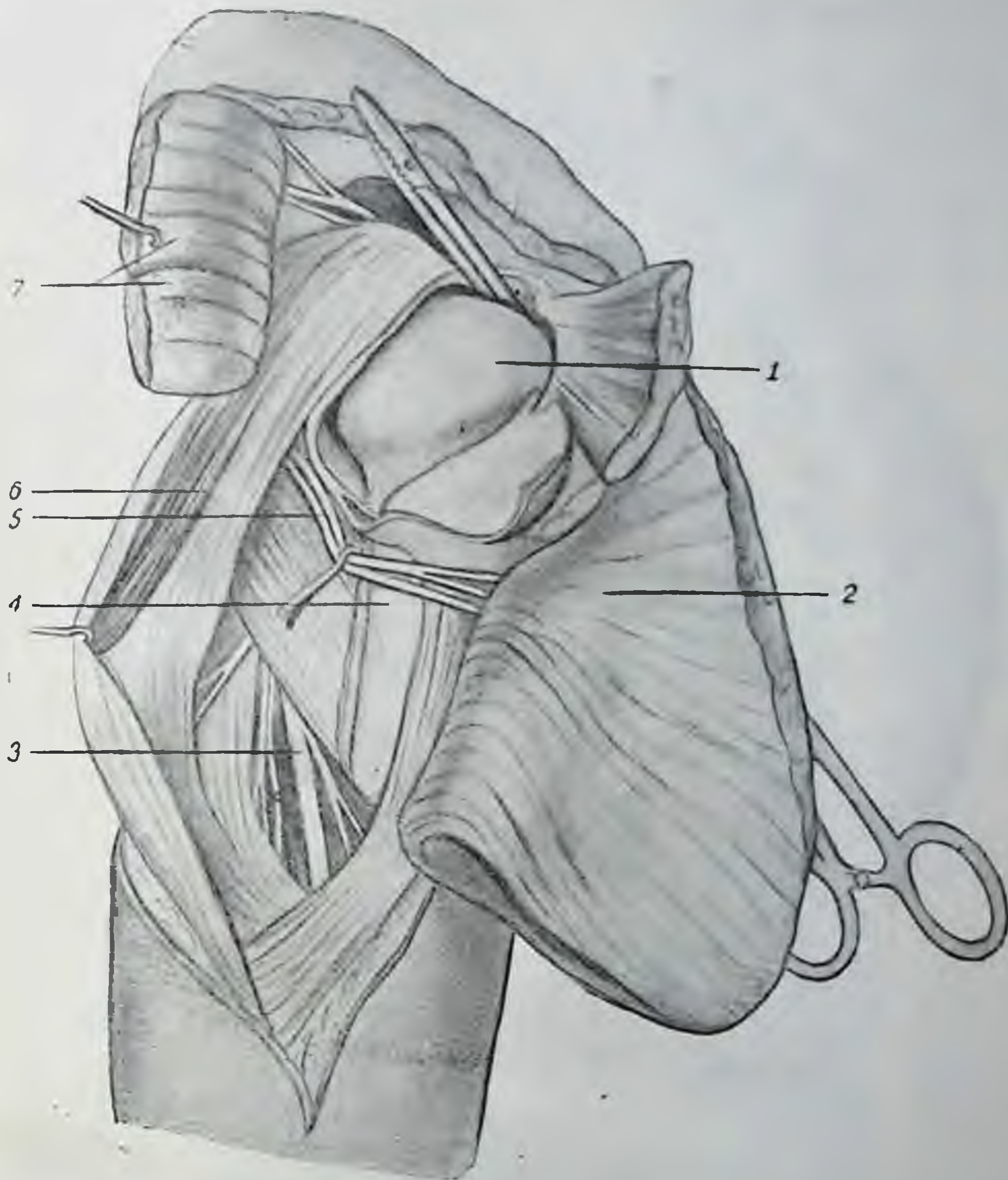


Рис. 4. Топографо-анатомический препарат (правая верхняя конечность сзади).

1 — вскрытый плечевой сустав, 2 — дельтовидная мышца, 3 — лучевой нерв, 4 — обнаженная кость, 5 — подкрыльцовый нерв, 6 — длинная головка трехглавой мышцы, 7 — подостная и малая круглая мышцы.

Корнцанг проведен назад из переднего доступа к плечевому суставу.

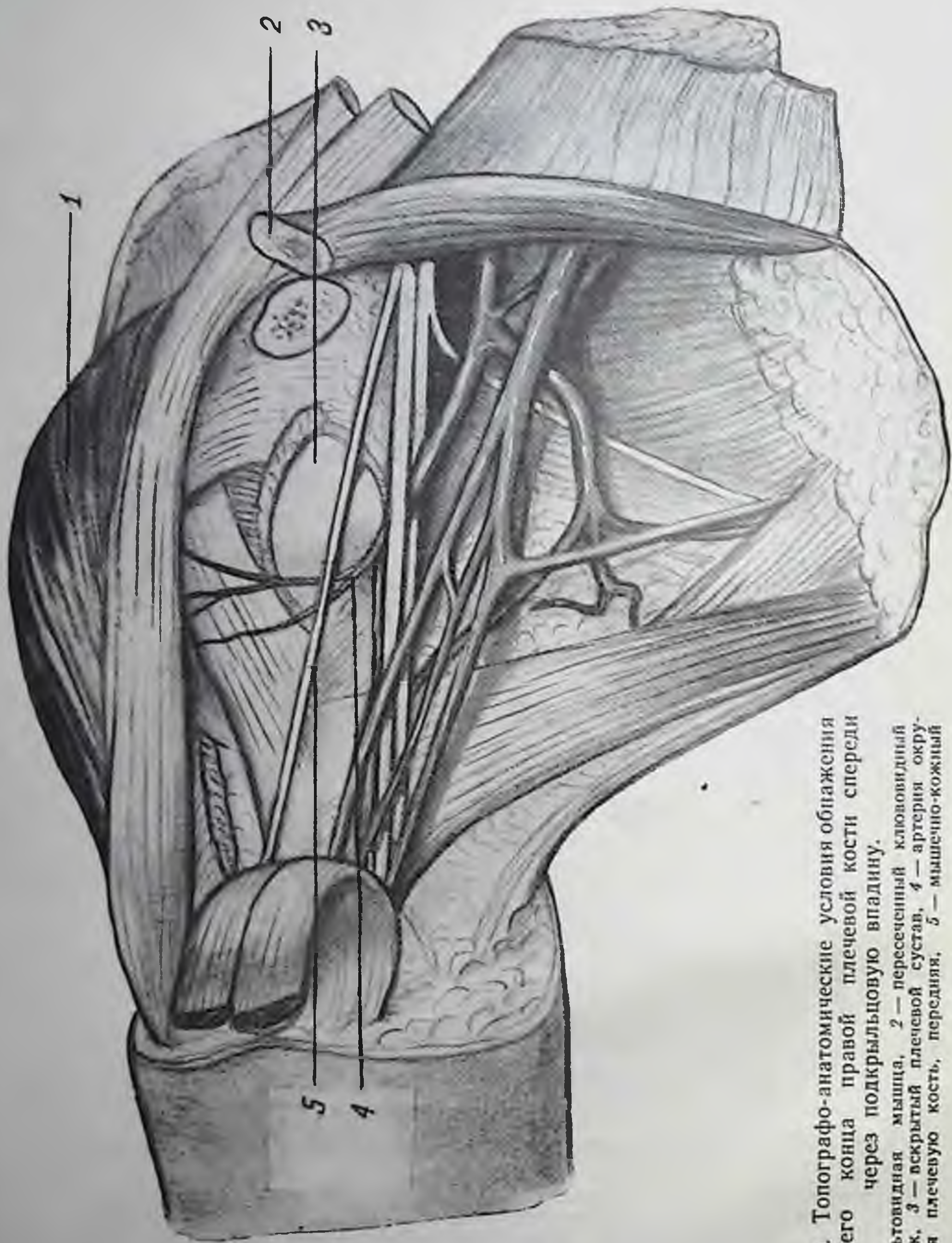


Рис. 5. Топографо-анатомические условия обнажения  
 верхнего конца правой плечевой кости спереди  
 через подкрыльцовую впадину.

1 — дельтовидная мышца, 2 — пересеченный ключовидный  
 отросток, 3 — вскрытый плечевой сустав, 4 — артерия окру-  
 жающая плечевую кость, передняя, 5 — мышечно-кожный  
 нерв.

виями и внутри главным сосудисто-нервным пучком плеча. Лишь с наружной стороны можно обнажить две средние четверти плечевой кости, не входя в соприкосновение с существенно важными стволовыми образованиями и не рассекая мышц.

Спереди диафиз плеча покрыт плечевой и двуглавой мышцами. Между ними располагается мышечно-кожный нерв. Направление нерва косое: сверху вниз, изнутри кнаружи. При оттягивании брюшка двуглавой мышцы кнаружи, мышечно-кожный нерв отходит вместе с ней. Конечная ветвь нерва выходит из-под наружного края двуглавой мышцы на различных уровнях, но всегда в пределах от границы между средней и нижней третями плеча до области локтевого сгиба.

Плечевая мышца берет начало от нижней половины передней поверхности плечевой кости и от обеих межмышечных перегородок. Отношение мышцы к кости у разных лиц неодинаково. В одних случаях начало мышцы занимает только переднюю поверхность кости, в других — мышца охватывает кость и с боков. Указанные различия в отношении плечевой мышцы к поверхностям кости имеют практическое значение. При расположении мышцы только на передней поверхности кости, кость можно обнажить спереди путем сдвигания наружного или внутреннего края мышцы. Если же мышца охватывает кость и с боков, то для обнажения передней поверхности кости мышцу целесообразно рассечь по ходу ее волокон.

Диафиз плеча снаружи прикрыт плечевой мышцей и латеральной головкой трехглавой мышцы. Указанные мышцы разделены наружной межмышечной перегородкой. По ходу межмышечной перегородки поверх собственной фасции лежат наружная поверхностная вена и наружный кожный нерв плеча. В нижней трети плеча между плечевой и трехглавой мышцами расположена начальная часть плече-лучевой мышцы.

Через промежуток между латеральной головкой трехглавой мышцы и плечевой мышцей можно обнажить две средние четверти наружной поверхности диафиза плечевой кости, не повреждая ни одного значительного сосуда или нерва. Лучевой нерв в нижней части разреза можно, без обнажения его, отодвинуть вместе с плече-лучевой мышцей кпереди. В верхней части разреза нерв также сравнительно легко отодвигается назад вместе с латеральной головкой трехглавой мышцы.

Диафиз плечевой кости сзади в его нижней половине покрыт сухожилием трехглавой мышцы, а в верхней половине и с боков — ее головками. Непосредственно по задней поверхности кости косо сверху вниз, изнутри кнаружи — в неглубокой костной борозде проходит основной ствол лучевого нерва.

При оценке доступов к задней поверхности диафиза плеча, в первую очередь, приходится учитывать топографию лучевого нерва и его ветвей. По описаниям и рисункам в некоторых анатомических руководствах и атласах ветви лучевого нерва, располагаясь ве-

ерообразно, закрывают всю заднюю поверхность диафиза плеча. Может быть, на основании этих представлений доступ к плечевой кости сзади, во избежание возможного повреждения ветвей лучевого нерва, не рекомендуется (В. Мюллер).

Однако проведенным исследованием установлено, что ветви лучевого нерва закрывают на препарате всю заднюю поверхность диафиза плеча только в том случае, если их обнажать путем удаления мышечной ткани головок трехглавой мышцы. Если же головки не разрушать, а широко раздвинуть их, то можно видеть, что к каждой головке в пределах сухожилия широчайшей мышцы спины, т. е. достаточно высоко, подходит по одной или по две ветви лучевого нерва, которые и разветвляются в этих головках. В промежутках же между головками трехглавой мышцы ветвей лучевого нерва нет, и кость вполне доступна. Основной ствол лучевого нерва свободно отодвигается кпереди в пределах двух верхних третей диафиза плеча вместе с латеральной головкой трехглавой мышцы, а в нижней трети — с плече-лучевой мышцей. Нерв лучше защищен в случаях высокого начала плече-лучевой мышцы. Внутренняя поверхность диафиза плечевой кости покрыта плечевой мышцей и медиальной головкой трехглавой мышцы. В межмышечной борозде проходят срединный нерв и плечевая артерия. Топографо-анатомические условия обнажения внутренней поверхности плечевой кости в значительной степени определяются различиями во внешнем строении срединного нерва.

По классическим описаниям срединный нерв берет начало от латерального и медиального стволов плечевого сплетения в подмышечной впадине. В верхнем отделе плеча нерв лежит кпереди и латерально от плечевой артерии, в среднем — отклоняется медиально, образуя с артерией перекрест, в нижнем — находится медиально от артерии. Ветвей к мышцам плеча нерв не дает.

Как известно, образование ствола срединного нерва может происходить на всех уровнях плеча от подмышечной впадины до локтевой ямки (К. А. Григорович и др.). В некоторых случаях мышечно-кожный нерв может быть полностью замещен ветвями срединного. В таких именно случаях двуглавая и плечевая мышцы иннервируются ветвями срединного нерва.

Следовательно, при обнажении внутренней поверхности плеча со стороны межмышечной борозды нужно осмотреть срединный нерв. Если двуглавая и плечевая мышцы иннервируются ветвями срединного нерва, сосудисто-нервный пучок, естественно, можно отодвинуть только в направлении к этим мышцам.

Число предложенных оперативных доступов к диафизу плечевой кости сравнительно невелико. Различают передний, латеральный, задний и медиальный доступы (рис. 6). При необходимости обнажить переднюю поверхность кости в некоторых случаях делают разрезы по наружной и внутренней бороздам плеча, поднадкостнично отслаивают мышцы и с двух сторон обнажают кость (Ю. Шимановский).



Латеральный разрез проводится в промежутке между трехглавой и плечевой мышцами. Этот разрез может быть продлен до хирургической шейки плеча и бугорков по переднему краю дельтовидной мышцы (Мезоннев). Книзу разрез можно увеличить через промежуток между плечевой и плече-лучевой мышцами.

Медиальную поверхность кости обнажают разрезом по внутренней борозде плеча между медиальной головкой трехглавой мышцы и плечевой мышцей. При необходимости продлить разрез вверх его

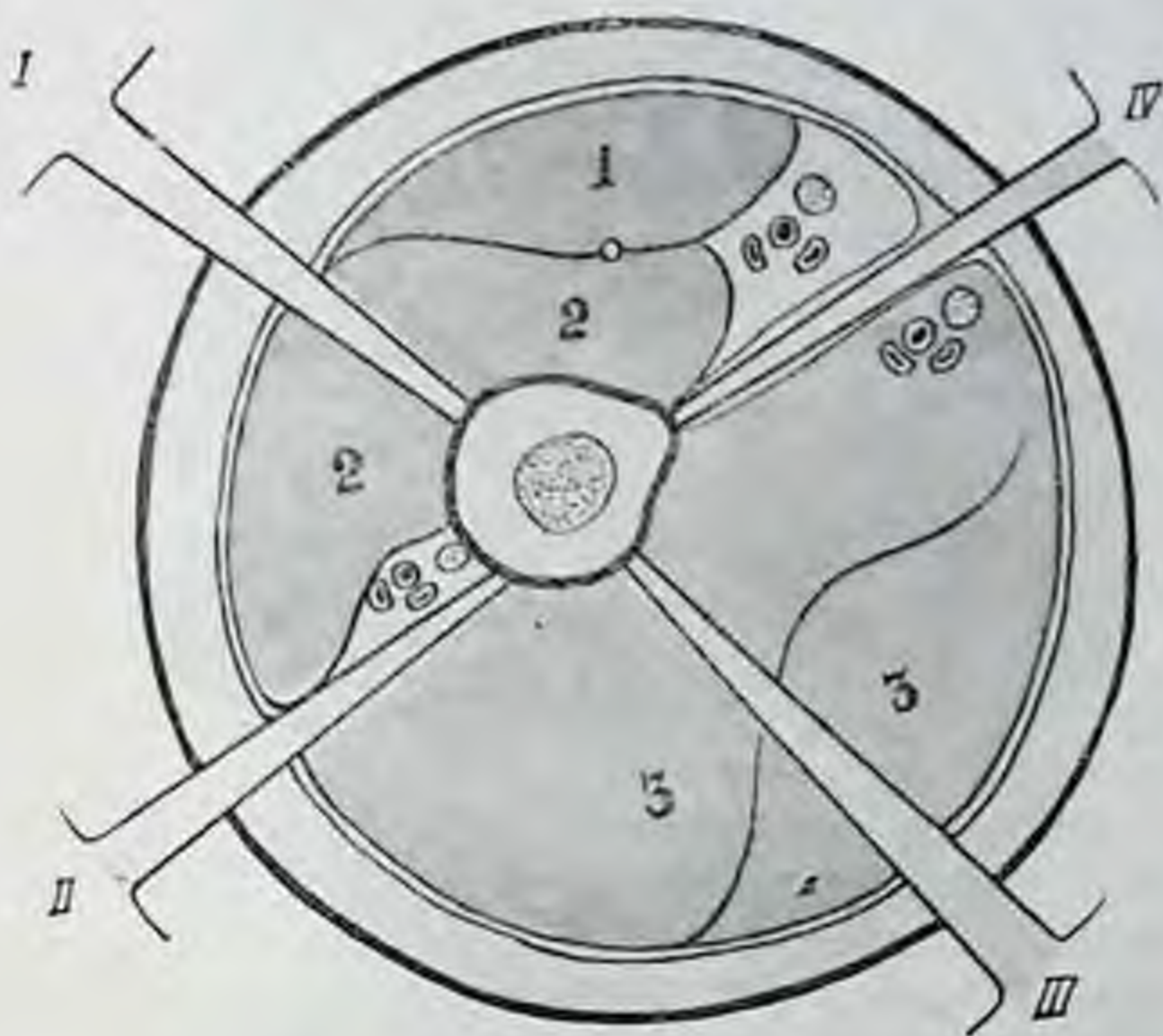


Рис. 6. Схема поперечного распила правого плеча на уровне его середины.

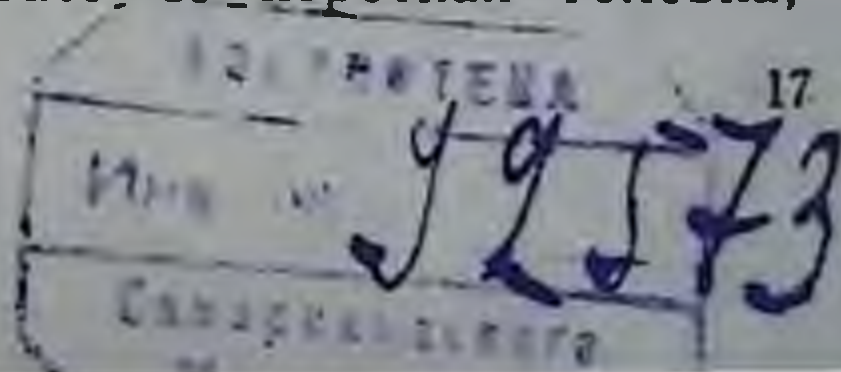
Доступы к плечевой кости: I — передний доступ, II — наружный доступ, III — задний доступ, IV — внутренний доступ.  
1 — двуглавая мышца, 2 — плечевая мышца, 3 — трехглавая мышца.

ведут по внутреннему краю дельтовидной мышцы. Внутренняя поверхность нижней четверти плеча обнажается разрезом в пределах медиальной межмышечной перегородки или кпереди от нее.

Обнажать кость сзади, из-за опасности повреждения лучевого нерва, как уже указывалось, не рекомендуют. Лишь при наличии имеющегося повреждения этого нерва считается допустимым разрез между латеральной и длинной головками трехглавой мышцы (М. М. Казаков).

### Передний доступ

Обнажить плечевую кость спереди можно путем отодвигания двуглавой мышцы кнаружи или кнутри и рассечения плечевой мышцы по ходу ее волокон. При исследовании оказалось, что двуглавую мышцу легче отодвинуть кнутри. Отодвигание мышцы кнаружи до некоторой степени ограничивает ее короткая головка,



начинающаяся от клювовидного отростка. Основной ствол мышечно-кожного нерва при переднем доступе не повреждается. Ветви к двуглаво́й и плечевой мышцам этот нерв отдает в верхних отделах плеча, а его конечная ветвь лежит под перимизием двуглаво́й мышцы и отодвигается вместе с мышцей.

Разрез кожи и подкожной клетчатки при переднем доступе проводят по передней поверхности плеча от дельтовидной мышцы до уровня надмыщелков. Собственную фасцию рассекают по линии кожного разреза. Двуглаво́ую мышцу отодвигают кнутри. Рассечение плечевой мышцы проводят по ходу ее волокон. После этого делают разрез надкостницы и обнажают кость. Необходимо помнить, что в нижнем углу операционной раны, у наружного края двуглаво́й мышцы, располагается кожная ветвь мышечно-кожного нерва.

Этот доступ свободно позволяет обнажить плечевую кость на протяжении более двух средних четвертей.

### Н а р у ж н ы й д о с т у п

При воспроизводстве латерального доступа установлено, что положительная оценка этого доступа всеми авторами не вызывает сомнения. Разрезом по наружной борозде плеча, через промежуток между наружной головкой трехглаво́й мышцы и наружным краем плечевой, совершенно свободно можно обнажить две средние четверти плечевой кости без повреждения мышц и каких-либо стволовых образований. Разрез можно продлить кверху и в промежутке между краями дельтовидной и большой грудной мышц обнажить верхнюю четверть плеча. Внизу между плечевой и плече-лучевой мышцами может быть обнажена нижняя четверть кости (рис. 7).

При обнажении плечевой кости латеральным доступом следует учесть, что когда плечевая мышца охватывает кость полуфутляром, отодвинуть ее латеральный край бывает нелегко. В таких случаях рассечение мышцы вдоль волокон является менее травматичным приемом, нежели отделение ее края от кости. При продолжении разреза кверху возникает необходимость отделить от кости сухожилия плечевой и дельтовидной мышц.

### З а д н и й д о с т у п

Под нижним краем широчайшей мышцы спины от лучевого нерва отходят три ветви, вступающие в брюшки трехглаво́й мышцы в их верхних отделах. Основной ствол лучевого нерва приблизительно на уровне прикрепления дельтовидной мышцы уходит на наружную сторону плеча (рис. 8).

Высокое вступление ветвей лучевого нерва в головки трехглаво́й мышцы и переход его основного ствола на наружную поверхность плеча на достаточно высоком уровне позволяют, как указывалось выше, обнажить примерно две трети плечевой кости сзади без повреждения ветвей этого нерва.

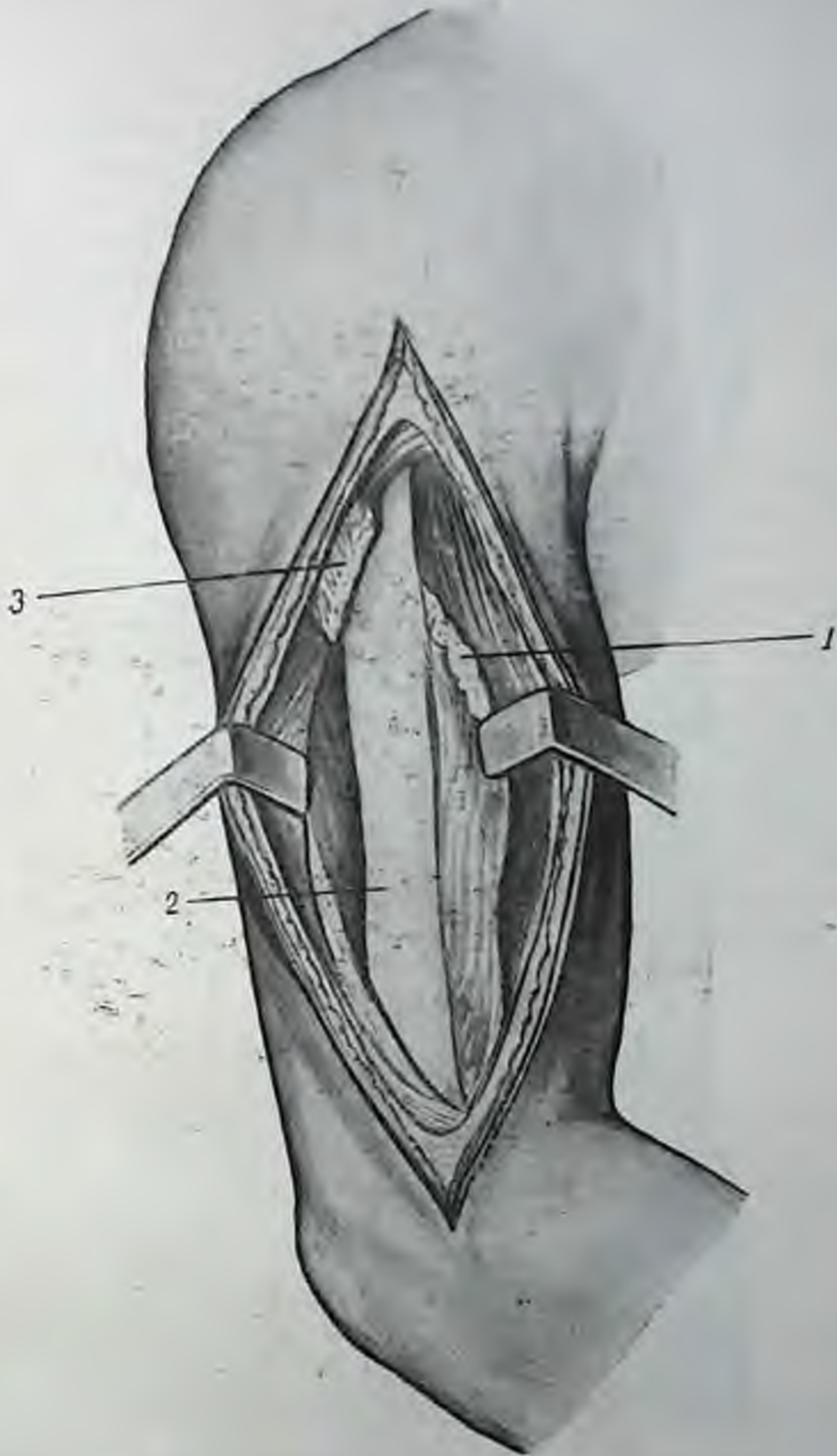


Рис. 7. Наружный доступ к диафизу плечевой кости (правое плечо).

1 — плечевая мышца, 2 — обнаженная кость, 3 — дельтовидная мышца

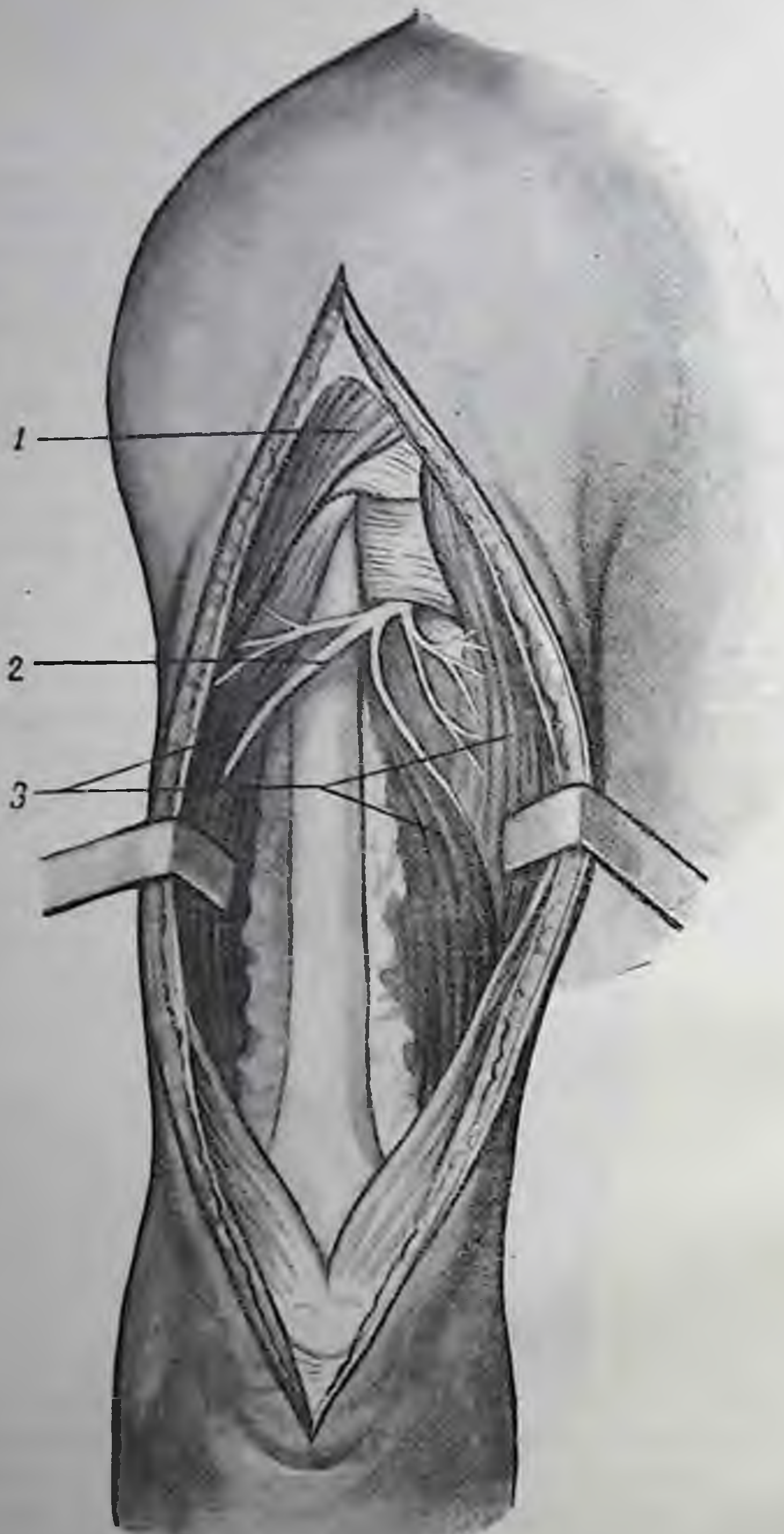


Рис. 8. Топографо-анатомические условия заднего доступа к плечевой кости (левое плечо сзади). Основные ветви лучевого нерва к головкам трехглавой мышцы отходят под сухожилием широчайшей мышцы спины.

1 — дельтовидная мышца, 2 — лучевой нерв и его ветви к головкам трехглавой мышцы, 3 — трехглавая мышца.

Разрез кожи и подкожной жировой клетчатки проводят по задней поверхности плеча от уровня середины заднего края дельтовидной мышцы до локтевого отростка локтевой кости. Собственную фасцию рассекают по линии кожного разреза. Разрез сухожилия трехглавой мышцы от уровня надмыщелков до промежутка между наружной и длинной головками трехглавой мышцы ведут до кости. Разделяют тупым путем длинную и наружную головки трехглавой мышцы снизу вверх до уровня прикрепления дельтовидной мышцы. Головки трехглавой мышцы следует разделять осторожно, так как в верхнем углу операционной раны располагается основной ствол лучевого нерва (рис. 9).

При описанном доступе ветви лучевого нерва оказываются неповрежденными.

### Внутренний доступ

Внутренне-боковой доступ применяют только при специальных к тому показаниях. При этом доступе, для обнажения кости, приходится выделять из окружающих тканей и отодвигать сосудисто-нервный пучок.

Как известно, сосудисто-нервный пучок косо пересекает внутреннюю поверхность плечевой кости. Для обнажения двух средних четвертей кости из внутреннего разреза сосудисто-нервный пучок приходится смещать кнутри и кзади довольно значительно (рис. 10). Растяжение срединного нерва в момент его смещения может привести к неблагоприятным последствиям, а изоляция сосудисто-нервного пучка от окружающих тканей во время операции может обусловить в дальнейшем впаивание его компонентов в рубец. Поэтому применение данного доступа может быть показано лишь в тех случаях, где для подхода к медиальной поверхности плечевой кости другие доступы непригодны.

### Доступы к нижнему концу плеча

Передняя поверхность нижнего конца плеча покрыта плечевой и двуглавой мышцами. Плечевая мышца покрывает кость своей мясистой частью. Она может быть сдвинута только после поднадкостничного отделения. Нижняя часть двуглавой мышцы в указанной области переходит в сухожилие и легко сдвигается, особенно после рассечения фиброзной перемычки.

Задняя поверхность нижнего конца плеча закрыта только сухожилием трехглавой мышцы.

Топографо-анатомические условия обнажения боковых поверхностей нижнего эпифиза плеча определяются близостью к кости с наружной стороны лучевого нерва, а с внутренней — локтевого. Лучевой нерв, находясь в промежутке между плечевой и плече-лучевой мышцами, близко прилегает к передне-наружной поверхности кости. Однако при обнажении плеча через промежуток между латеральной головкой трехглавой мышцы и начальными частями плече-

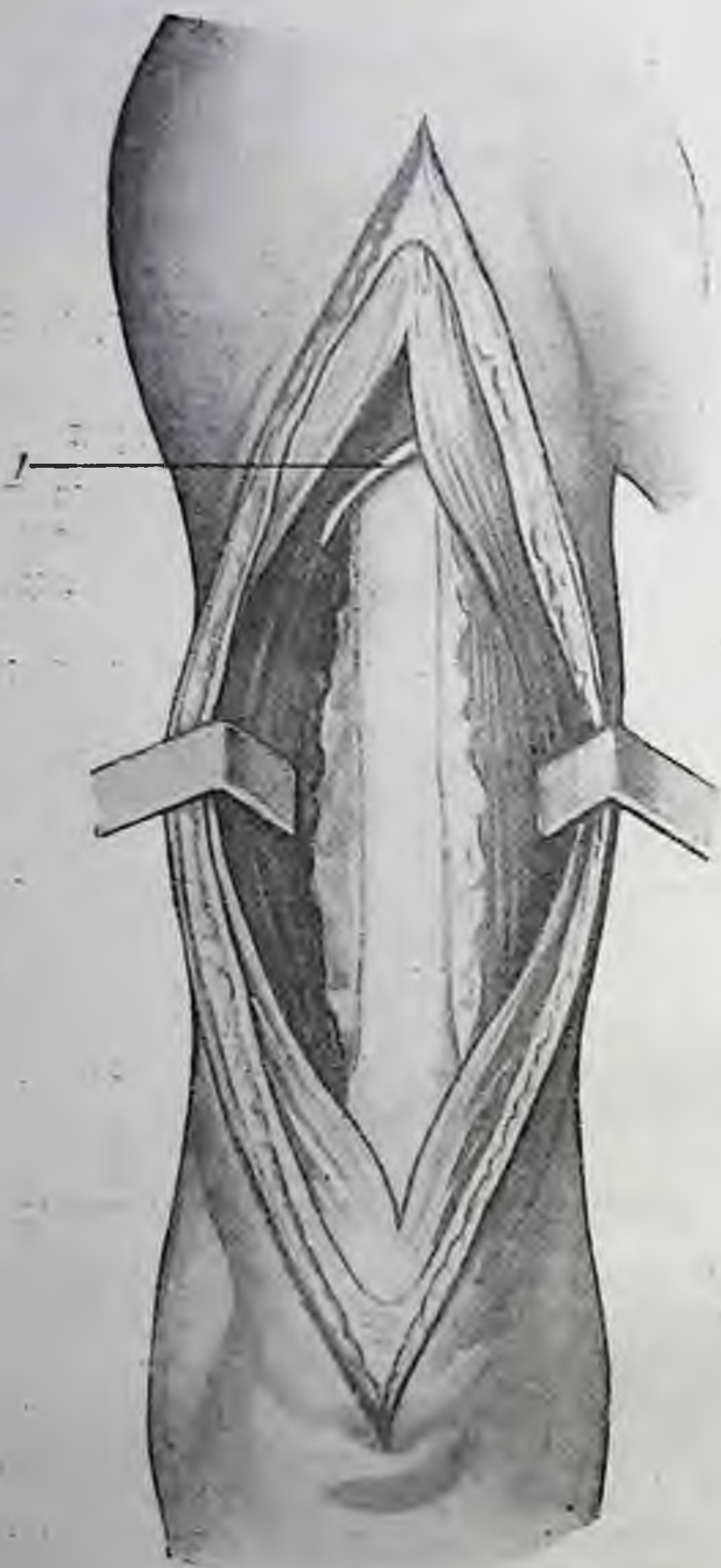


Рис. 9. Пределы обнажения кости задним доступом (левое плечо сзади).  
1 — лучевой нерв располагается в верхнем углу операционной раны.

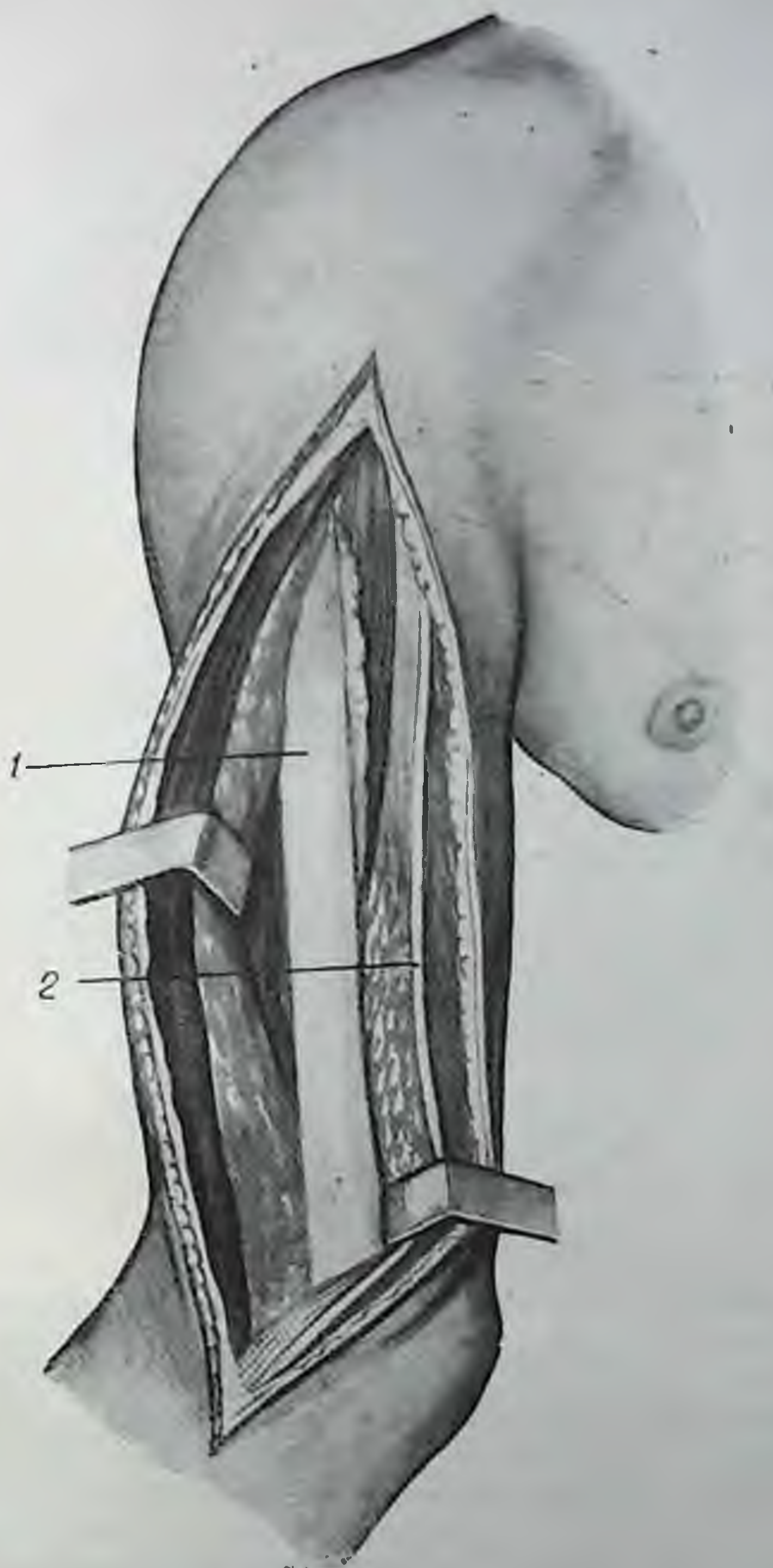


Рис. 10. Внутренний доступ к диафизу плечевой кости (правое плечо).

1 — обнаженная кость, 2 — срединный нерв

лучевой мышцы и длинного лучевого разгибателя кисти нерв оказывается хорошо защищенным плече-лучевой мышцей. При обнажении кости между плечевой и плече-лучевой мышцами основной ствол лучевого нерва, а при высоком делении и его поверхностная и глубокая ветви оказываются непосредственно в ране.

Локтевой нерв на уровне нижнего конца плеча располагается в заднем мышечном ложе непосредственно под фасцией или в трехглавой мышце. В области медиального надмыщелка нерв лежит непосредственно на кости. При обнажении внутренней поверхности нижнего конца плеча через промежуток между плечевой мышцей и медиальной головкой трехглавой мышцы нерв можно отодвинуть вместе с трехглавой мышцей (рис. 11).

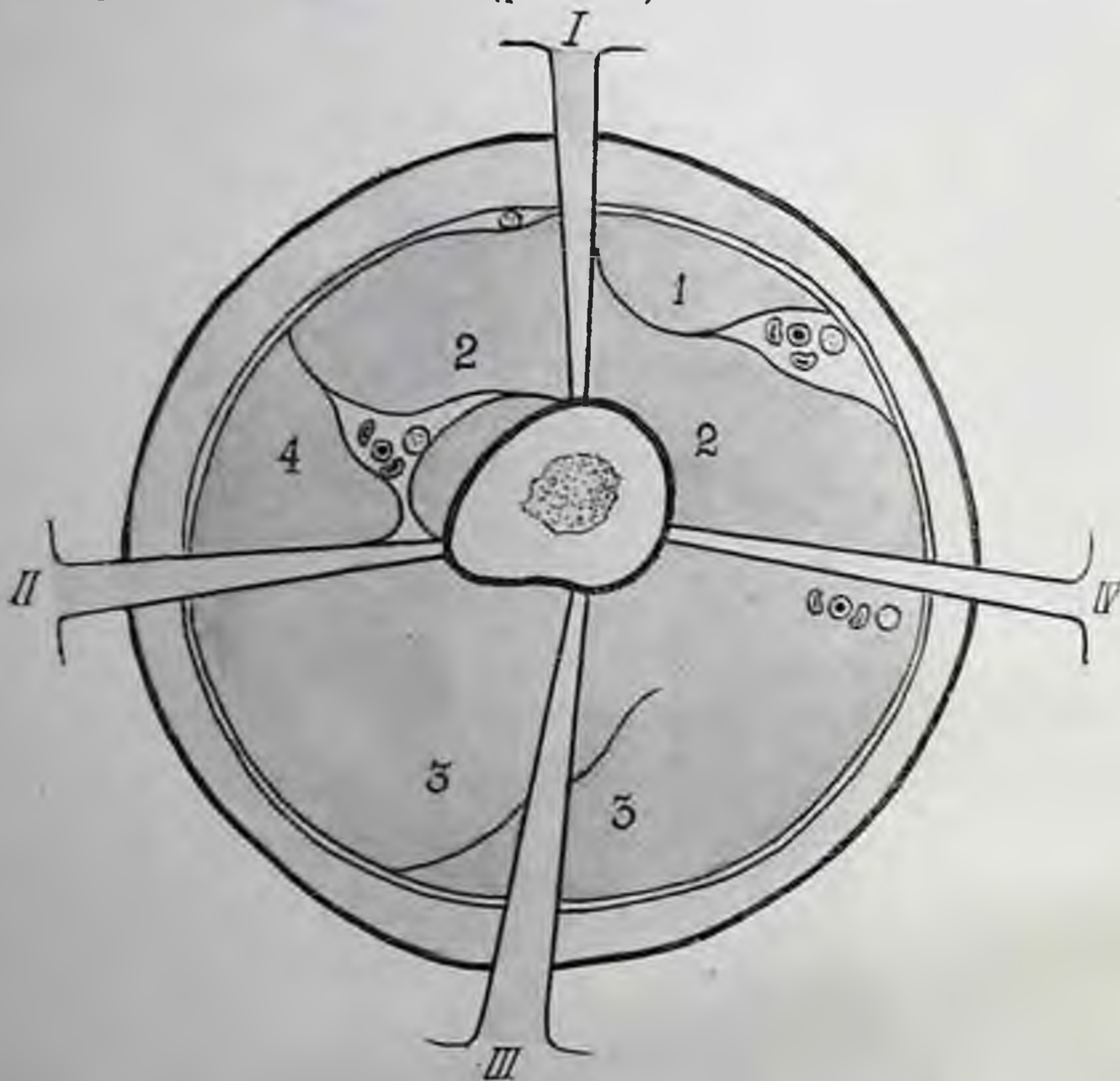


Рис. 11. Схема поперечного распила плеча в нижней трети над мыщелками.

Доступы к плечевой кости: I — передний доступ, II — наружный доступ, III — задний доступ, IV — внутренний доступ.  
1 — двуглавая мышца, 2 — плечевая мышца, 3 — трехглавая мышца, 4 — плече-лучевая мышца.

### Передний доступ

Спереди кость может быть обнажена продольным разрезом над брюшком двуглавой мышцы по срединной линии плеча. После вскрытия мышечного влагалища двуглавую мышцу нужно оттянуть в сторону, а плечевую мышцу рассечь по ходу ее волокон.



Двуглавую мышцу можно отодвинуть кнутри или кнаружи. В зависимости от того, в какую сторону отодвигают двуглавую мышцу, условия оперирования оказываются различными.

Если двуглавую мышцу отодвигают кнутри, срединный нерв и плечевая артерия при разведении раны крючками оказываются защищенными отодвинутой мышцей. Мышечно-кожный нерв, выходящий из-под латерального края двуглавой мышцы, оказывается под крючком (рис. 12).

При отодвигании двуглавой мышцы кнаружи обнажаются срединный нерв и плечевая артерия. Эти образования приходится отодвигать вместе с краем разреза плечевой мышцы (рис. 13).

Таким образом, передним доступом можно свободно и достаточно широко обнажить всю переднюю поверхность нижней четверти плеча. Двуглавую мышцу лучше отодвигать кнутри, так как при отодвигании этой мышцы в противоположную сторону в ране оказывается главный сосудисто-нервный пучок.

### Н а р у ж н ы й д о с т у п

Способ обнажения наружной поверхности нижнего конца плечевой кости между плечевой и плече-лучевой мышцами показан при описании латерального доступа к диафизу плеча.

Плечевую кость в ее нижней четверти снаружи обнажают также разрезом по хорошо прощупываемому костному краю. После разреза до кости, трехглавую мышцу отслаивают и отодвигают кзади, а плече-лучевую мышцу и лучевые разгибатели кисти кпереди. Этим доступом обнажается не только наружный край кости, но частично и ее передне-задняя поверхность. Лучевой нерв оказывается защищенным плече-лучевой мышцей и виден только в верхнем углу операционной раны (рис. 14).

### З а д н и й д о с т у п

Для обнажения нижнего конца плеча сзади пользуются продольным разрезом через сухожилие трехглавой мышцы. При этом доступе важных стволовых образований не повреждают.

### В н у т р е н н и й д о с т у п

Разрез ведут тотчас кпереди от медиальной межмышечной перегородки. После рассечения собственной фасции входят в межмышечный промежуток между плечевой и трехглавой мышцами. Между названными мышцами над надмыщелком имеется треугольное пространство, которое обращено своим основанием к надмыщелку. От вершины этого промежутка трехглавую мышцу оттягивают кзади, а плечевую мышцу кпереди (рис. 15).

Этим доступом можно обнажить внутреннюю поверхность не только нижнего конца плечевой кости, но и всю ее внутреннюю половину. При разведении краев операционной раны срединный нерв и плечевая артерия оказываются защищенными плечевой мышцей, а локтевой нерв расположится между волокон трехглавой мышцы.

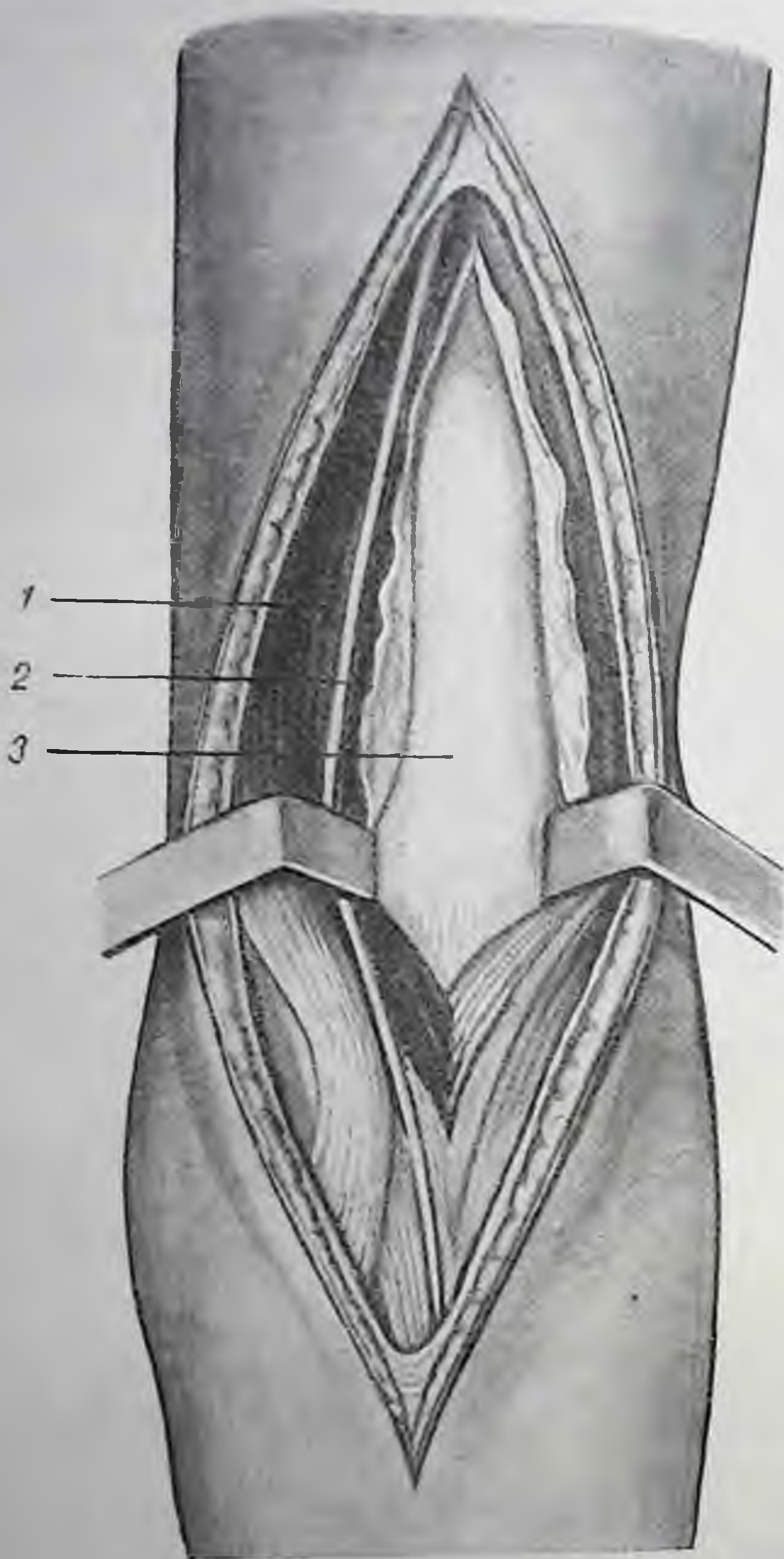


Рис. 12. Передний доступ к нижнему концу левой плечевой кости. Двуглавая мышца отодвинута кнутри.

1 — двуглавая мышца, 2 — наружный кожный нерв предплечья, 3 — обнаженная кость.

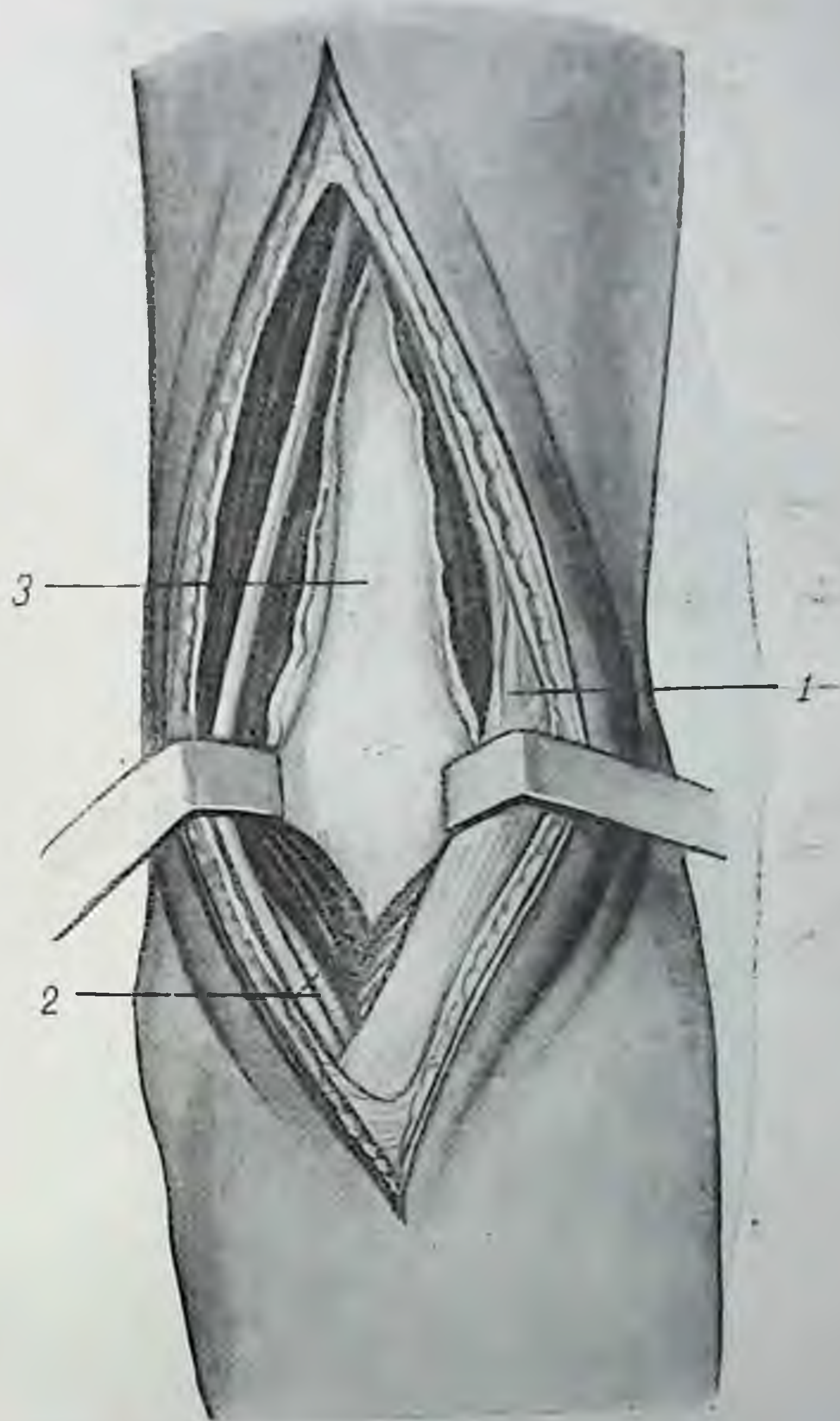


Рис. 13. Передний доступ к нижнему концу левой плечевой кости. Двуглавая мышца отодвинута кнаружи.  
1 — двуглавая мышца, 2 — срединный нерв и плечевая артерия.  
3 — обнаженная кость.

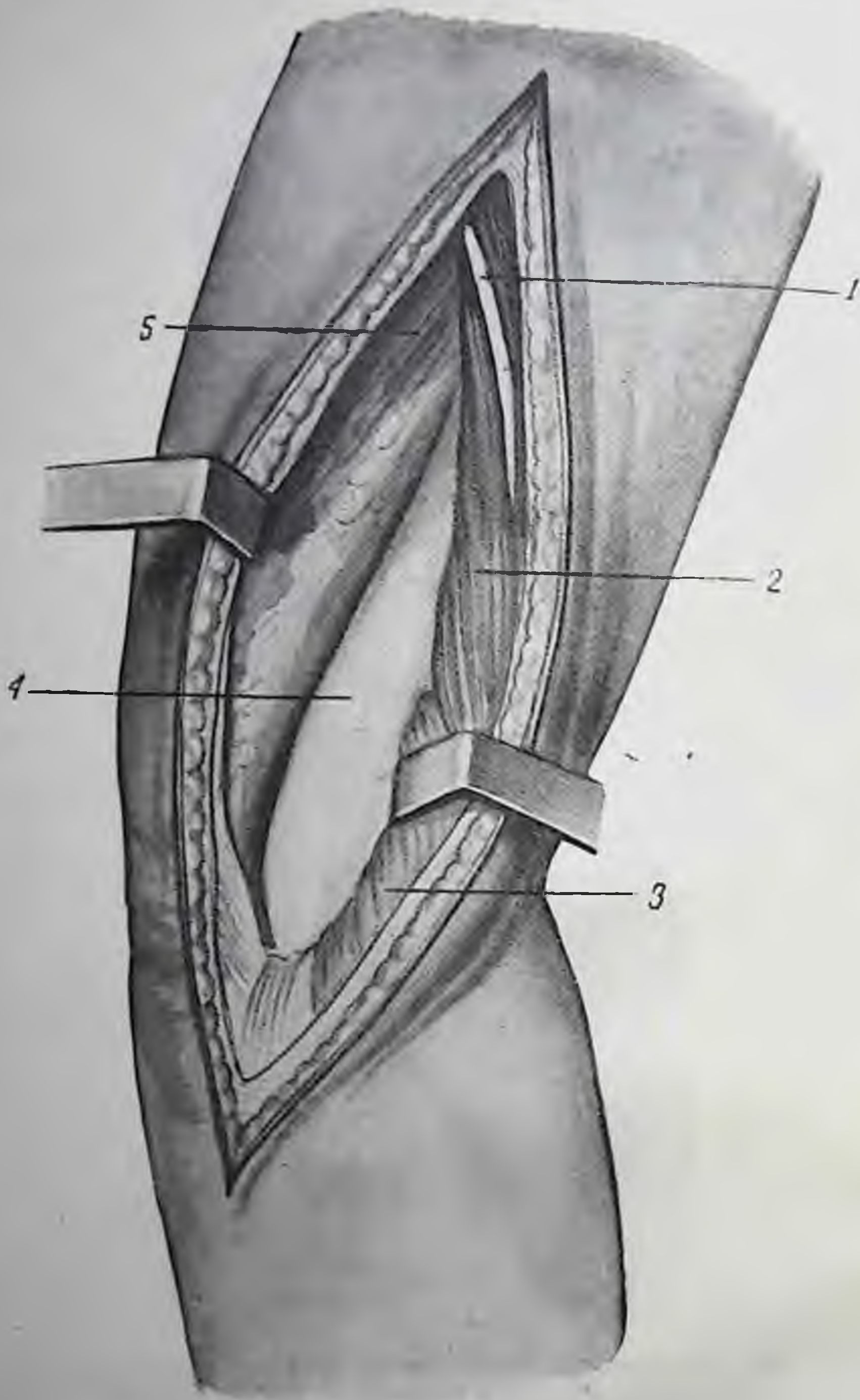


Рис. 14. Наружный доступ к нижнему концу правой плечевой кости.

1 — лучевой нерв, 2 — плече-лучевая мышца, 3 — лучевые разгибатели кисти, 4 — обнаженная кость, 5 — трехглавая мышца.

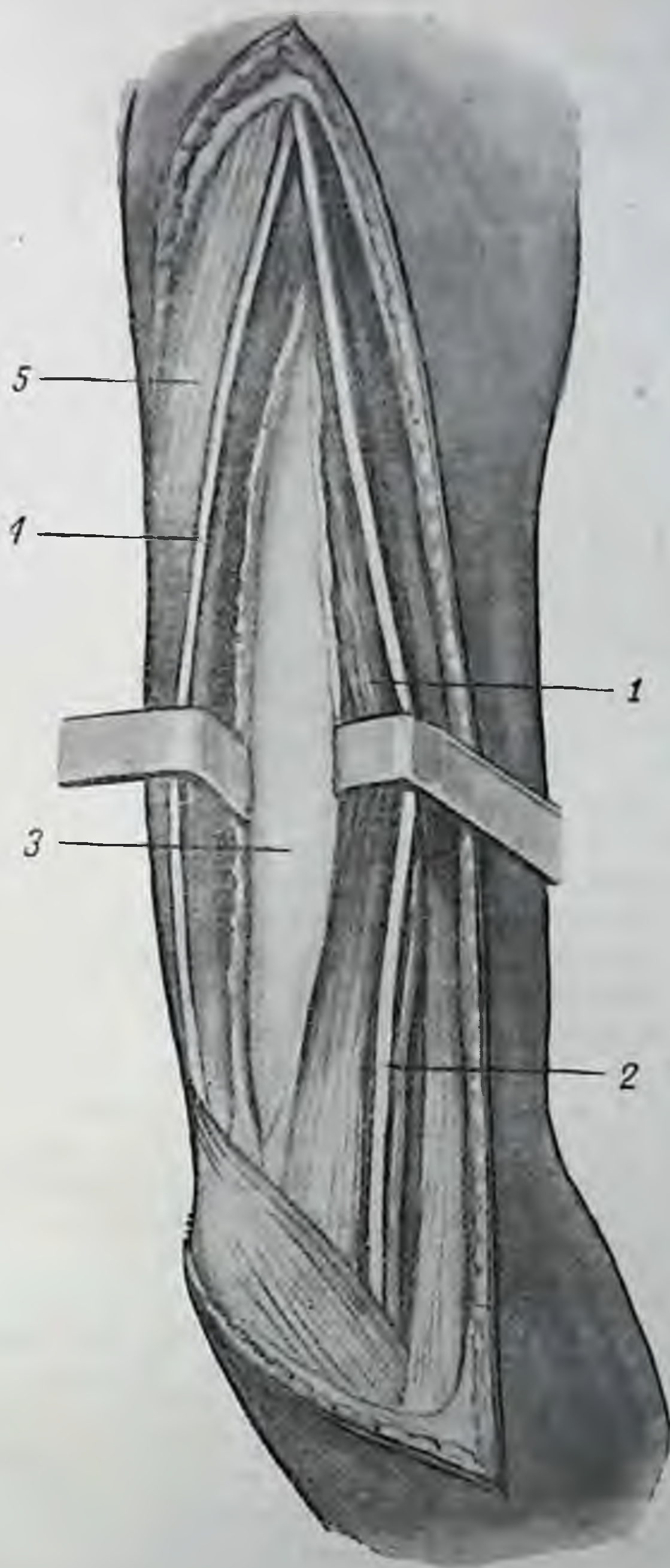


Рис. 15. Внутренний доступ к нижнему концу левой плечевой кости.

1 — плечевая мышца, 2 — срединный нерв и плечевая артерия, 3 — обнаженная кость, 4 — локтевой нерв, 5 — трехглавая мышца.

## Заключение

Для обнажения верхнего конца плечевой кости спереди менее травматичным является доступ через промежуток между большой грудной и дельтовидной мышцами. Однако этим доступом можно обнажить только область малого бугорка, его гребень и межбугорковую борозду. Дополнительное пересечение дельтовидной мышцы под ключицей и акромиальным отростком позволяет широко обнажить всю переднюю поверхность верхнего конца плечевой кости. Линия продольного разреза по ходу волокон дельтовидной мышцы для обнажения кости снаружи пересекает в поперечном направлении подкрыльцовый нерв и сопровождающие его сосуды. Поэтому продольные разрезы для обнажения верхнего конца плечевой кости снаружи непригодны. «Эполетные» разрезы с отсечением дельтовидной мышцы от ключицы, акромиального отростка и ости лопатки или внизу от плечевой кости позволяют широко обнажить наружную поверхность верхнего конца. Подкрыльцовый нерв и сосуды свободно отодвигаются в таком случае вместе с мышцей. Сзади сверху плечевая кость может быть обнажена разрезом по заднему краю дельтовидной мышцы без повреждения сосудов и нервов. Пределы же обнажения кости из этого доступа оказываются ограниченными областью большого бугорка и верхней части межбугорковой борозды. Пересечение дельтовидной мышцы под лопаточной остью и акромиальным отростком позволяет обнажить всю задне-наружную поверхность верхнего конца плеча. Топографо-анатомические условия обнажения верхнего конца плечевой кости с внутренней стороны, вследствие близости главного сосудисто-нервного пучка, сложны. Линию операционного разреза пересекают мышечно-кожный нерв и передняя окружающая плечевую кость артерия.

При доступе к диафизу плечевой кости спереди двуглавую мышцу отодвигают в сторону, а плечевую рассекают вдоль хода ее волокон. При этом доступе имеется опасность повреждения мышечно-кожного нерва, так как он располагается между названными мышцами. Доступом к кости по наружной борозде плеча имеется возможность обнажить диафиз почти на всем его протяжении без повреждения сосудов, нервов и мышц. При разведении краев операционной раны лучевой нерв будет защищен наружной головкой трехглавой мышцы. Задний доступ хорошо обнажает две нижние трети диафиза плечевой кости. При этом доступе продольным разрезом рассекают сухожилие трехглавой мышцы и раздвигают ее длинную и наружную головки. Ветви лучевого нерва к головкам трехглавой мышцы при этом не повреждаются, так как они отходят от основного ствола выше сухожилия широчайшей мышцы спины. Путь к плечевой кости по внутренней борозде плеча преграждает сосудисто-нервный пучок. При необходимости обнажить верхнюю половину диафиза плеча внутренним разрезом сосудисто-нервный пучок с меньшими повреждениями можно отодвинуть кзади, а при обнажении нижней половины — кпереди.

Нижний конец плечевой кости спереди, так же как и диафиз, может быть обнажен путем рассечения плечевой мышцы вдоль ее волокон. Двуглавая мышца при этом может быть отодвинута медиально или латерально. При отодвигании двуглавой мышцы кнутри под крючком оказывается мышечно-кожный нерв. Срединный нерв и плечевую артерию отодвигают вместе с двуглавой мышцей. При отведении двуглавой мышцы кнаружи под крючком будет лежать срединный нерв и плечевая артерия. Мышечно-кожный нерв будет защищен отодвинутой мышцей. С наружной стороны нижний конец плеча удобно обнажать разрезом по наружному краю плечевой кости. Плече-лучевую мышцу и разгибатели кисти отделяют поднадкостнично от кости и оттягивают кпереди. Трехглавую мышцу отодвигают кзади. Лучевой нерв вместе с плече-лучевой мышцей отходит при этом кпереди. Задняя поверхность нижнего конца плеча может быть легко обнажена разрезом вдоль сухожилия трехглавой мышцы. Нижне-внутренний разрез ведется тотчас кпереди от внутренней межмышечной перегородки. Плечевую мышцу оттягивают кпереди, а трехглавую — кзади. Локтевой нерв отходит вместе с трехглавой мышцей, а срединный — с плечевой. Этим доступом можно обнажить внутреннюю поверхность всей нижней половины плечевой кости.

---

# ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К КОСТЯМ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Н. В. ГАВРИЛОВА

## ДОСТУПЫ К ЛУЧЕВОЙ КОСТИ

### Доступы к головке лучевой кости

Головка луча, сочленяющаяся с головчатым возвышением плечевой кости, целиком расположена в полости локтевого сустава. Вследствие этого она может быть обнажена доступами, предложенными для артротомии локтевого сустава. Кроме того, к головке можно подойти, продлив выше локтевого сгиба любой разрез, служащий для обнажения диафиза лучевой кости. При всех доступах для обнажения головки луча приходится в той или иной мере оберегать ветви лучевого нерва и особенно его глубокую ветвь.

### Передний доступ

Спереди головку лучевой кости можно обнажить разрезом по передней наружной борозде локтя. Этот доступ предложен для артротомии локтевого сустава (Пайр). По существу он является продолжением кверху того разреза вдоль лучевой борозды, которым обнажают диафиз лучевой кости. Этот разрез проводят при супинированном предплечье. Наружную подкожную вену вместе с наружным кожным нервом предплечья отводят кнутри. После рассечения собственной фасции удается тупо проникнуть в промежуток между плечевой и плече-лучевой мышцами. Плечевую мышцу вместе с двуглавой оттягивают кнутри, а плече-лучевую — кнаружи. Между этими мышцами открывается лучевой нерв с его ветвями. Нерв приходится выделить из окружающих тканей и оттянуть вместе с плече-лучевой мышцей кнаружи. При этом в нижнем углу раны натягивается возвратная лучевая артерия (рис. 16). После перевязки и рассечения этого сосуда удается свободно рассечь связку, окружающую луч, и вскрыть капсулу сустава. Если необходимо обнажить вместе с головкой также и шейку луча, приходится рассекать поперек волокон супинатор и поднадкостнично отделять его, отворачивая кнаружи.



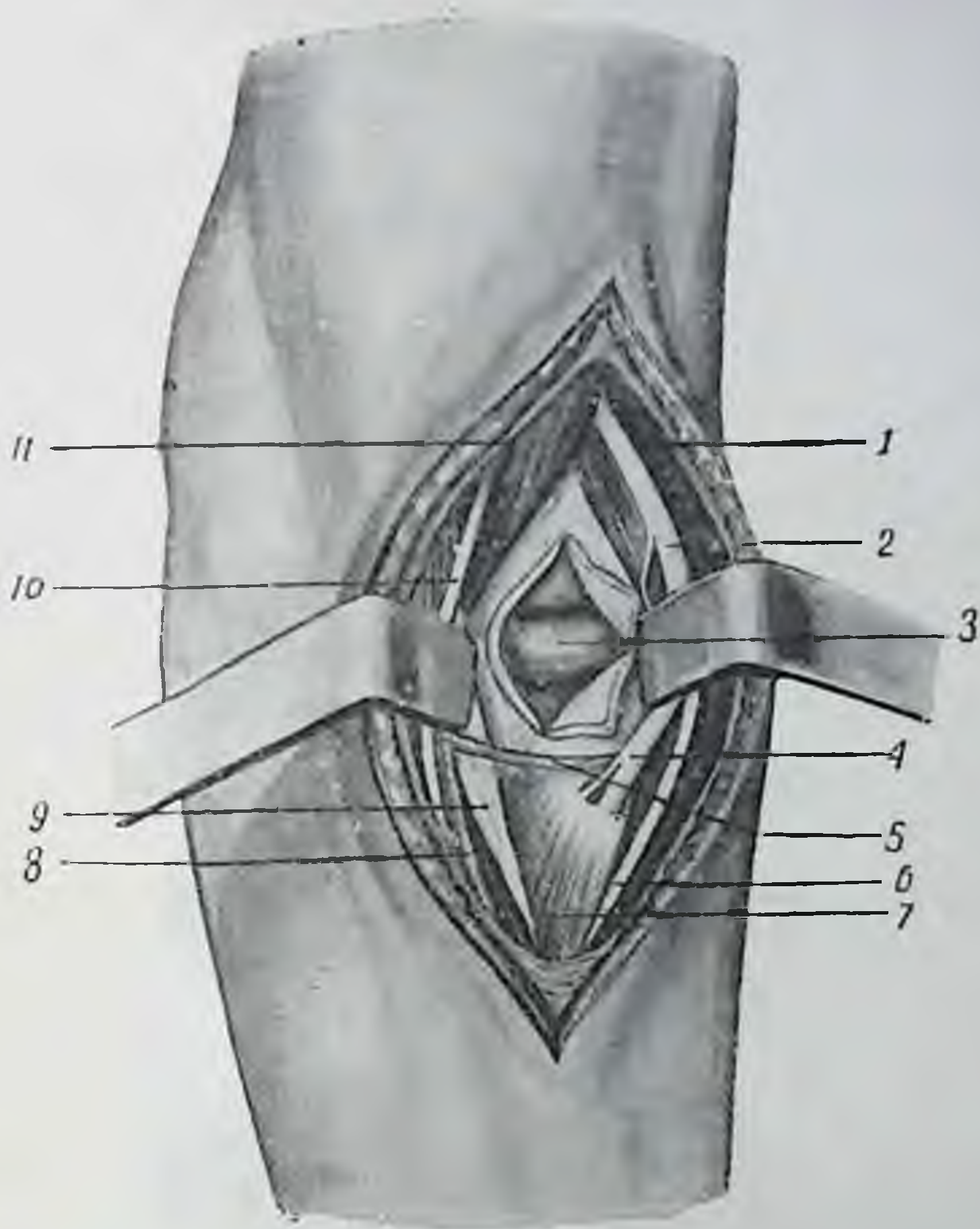


Рис. 16. Передний доступ к головке лучевой кости (левое предплечье).

1 -- плече-лучевая мышца, 2 — лучевой нерв (оттянут), 3 — головка лучевой кости, 4 — глубокая ветвь лучевого нерва, 5 — возвратная лучевая артерия, 6 — поверхностная ветвь лучевого нерва, 7 — супинатор, 8 — лучевая артерия, 9 — сухожилие двуглавой мышцы плеча, 10 — наружный кожный нерв предплечья, 11 — плечевая мышца.

## Н а р у ж н ы е д о с т у п ы

Снаружи головка лучевой кости может быть обнажена расширением кверху наружных доступов к диафизу этой кости, которые осуществляются кпереди от длинного лучевого разгибателя кисти (передне-наружный доступ) или кзади от него (задне-наружный доступ).

### П е р е д н е - н а р у ж н ы й д о с т у п

Передне-наружный доступ к головке луча удобнее осуществлять при положении предплечья среднем между пронацией и супинацией. Разрез кожи ведут по проекционной линии для передне-на-

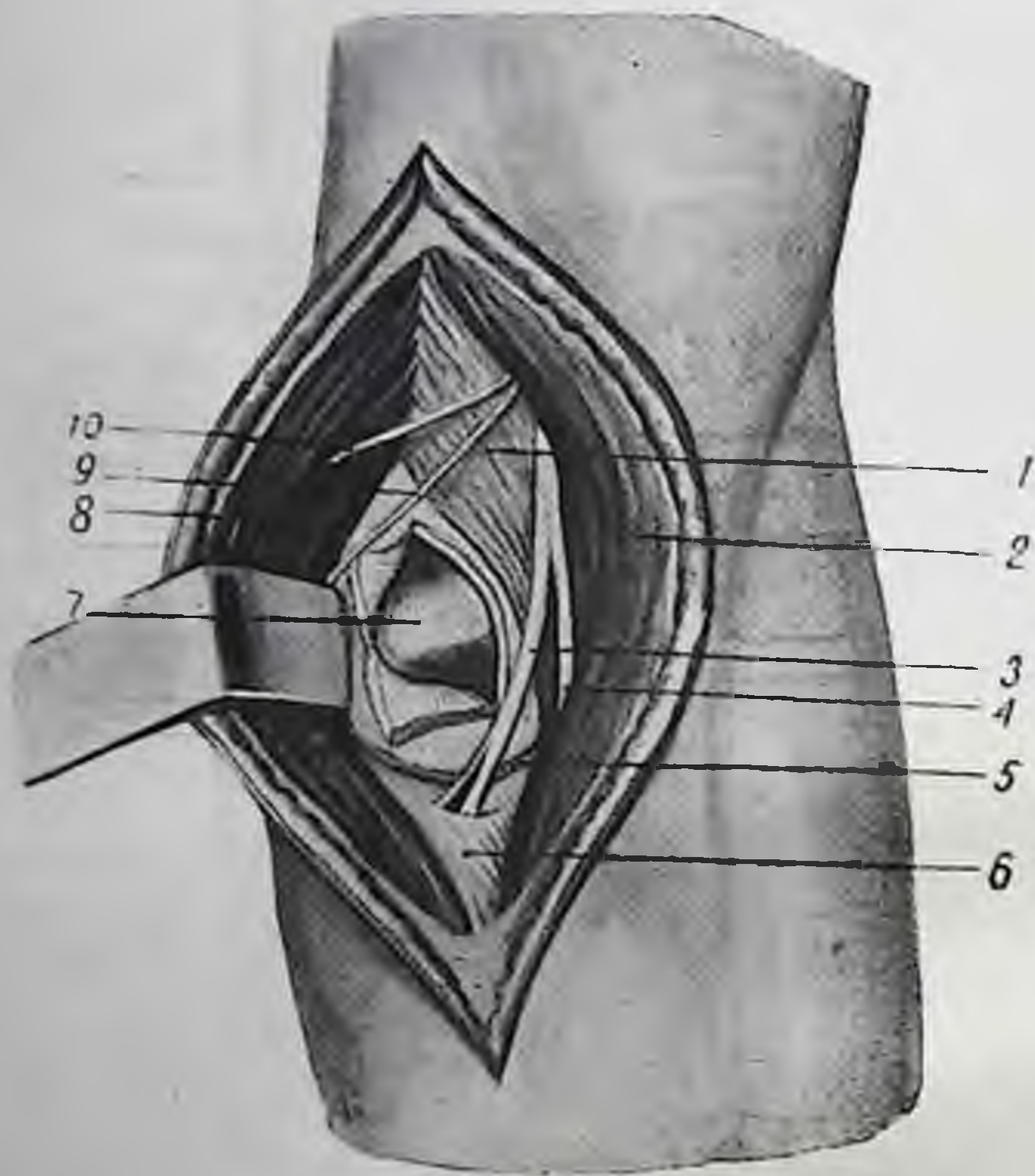


Рис. 17. Передне-наружный доступ к головке лучевой кости (правое предплечье).

1 — плечевая мышца, 2 — плече-лучевая мышца, 3 — глубокая ветвь лучевого нерва, 4 — поверхностная ветвь лучевого нерва, 5 — возвратная лучевая артерия, 6 — супинатор, 7 — головка лучевой кости, 8 — длинный лучевой разгибатель кисти (оттянут), 9, 10 — ветви лучевого нерва к длинному лучевому разгибателю кисти.

ружного доступа к диафизу луча (стр. 41) с продолжением выше локтевого сгиба так, чтобы середина его пришлась над головкой. Ветви тыльного кожного нерва предплечья легко отводятся кзади, а наружная подкожная вена — кпереди. После рассечения собственной фасции по проекционной линии удастся тупо расслоить

промежуток между плече-лучевой мышцей и лучевыми разгибателями кисти. Плече-лучевую мышцу отводят кпереди, а лучевые разгибатели кисти — кзади. В глубине раны открываются поверхностная и глубокая ветви лучевого нерва, нервная ветвь (или 2 ветви) — к длинному лучевому разгибателю кисти, а в нижнем углу раны — возвратная лучевая артерия (рис. 17).

Поверхностную и глубокую ветви лучевого нерва, после осторожного выделения их, легко удаётся отвести кпереди вместе с плече-лучевой мышцей.

Нервные ветви к длинному лучевому разгибателю кисти отходят от лучевого нерва всегда выше локтевого сгиба, а уровень их проникновения в мышцу колеблется в пределах 4—5 см выше локтевого сгиба и 4—5 см ниже его (К. А. Григорович и др.). В тех случаях, когда нервные ветви внедряются в длинный лучевой разгибатель ниже локтевого сгиба, они натягиваются в ране при отведении этой мышцы кзади и косо пересекают головку луча. Эти нервные ветви в таком случае приходится осторожно отводить вверх и кзади, защищая их крючком или лопаткой. После перевязки возвратной лучевой артерии рассекают боковую лучевую связку и капсулу сустава. Для расширения раны книзу, так же как и при переднем доступе, необходимо пересечь супинатор. При этом нужно стараться рассечь эту мышцу так, чтобы не повредить глубокую ветвь лучевого нерва, входящую в канал между мышечными волокнами супинатора. Для этой цели глубокую ветвь лучевого нерва приходится отвести кзади, а супинатор рассекать кнутри от нерва. После этого мышцу поднадкостнично отделяют от кости и отводят кнаружи. Тогда нерв отойдет вместе с мышцей в ее толще и не будет поврежден.

### З а д н е - н а р у ж н ы й д о с т у п

Из задне-наружного доступа к диафизу лучевой кости можно обнажить ее головку, продлив разрез выше локтевого сгиба. Положение предплечья среднее между пронацией и супинацией. Промежуток между коротким и длинным лучевыми разгибателями удаётся разделить только острым путем, так как эти мышцы в верхней части предплечья переплетаются своими пучками. Глубокую ветвь лучевого нерва с отходящими от нее ветвями приходится выделить и осторожно отвести кпереди и несколько вниз. Головка обнажается после рассечения боковой лучевой связки и капсулы сустава (рис. 18).

### З а д н и й д о с т у п

Сзади доступ к головке лучевой кости может быть осуществлен продолжением на плечо заднего разреза, служащего для обнажения диафиза этой кости (стр. 45). Проникнуть в промежуток между общим разгибателем пальцев и лучевыми разгибателями кисти удаётся только острым путем, ориентируясь на утолщенную в виде полоски фасцию между этими мышцами. После рассечения

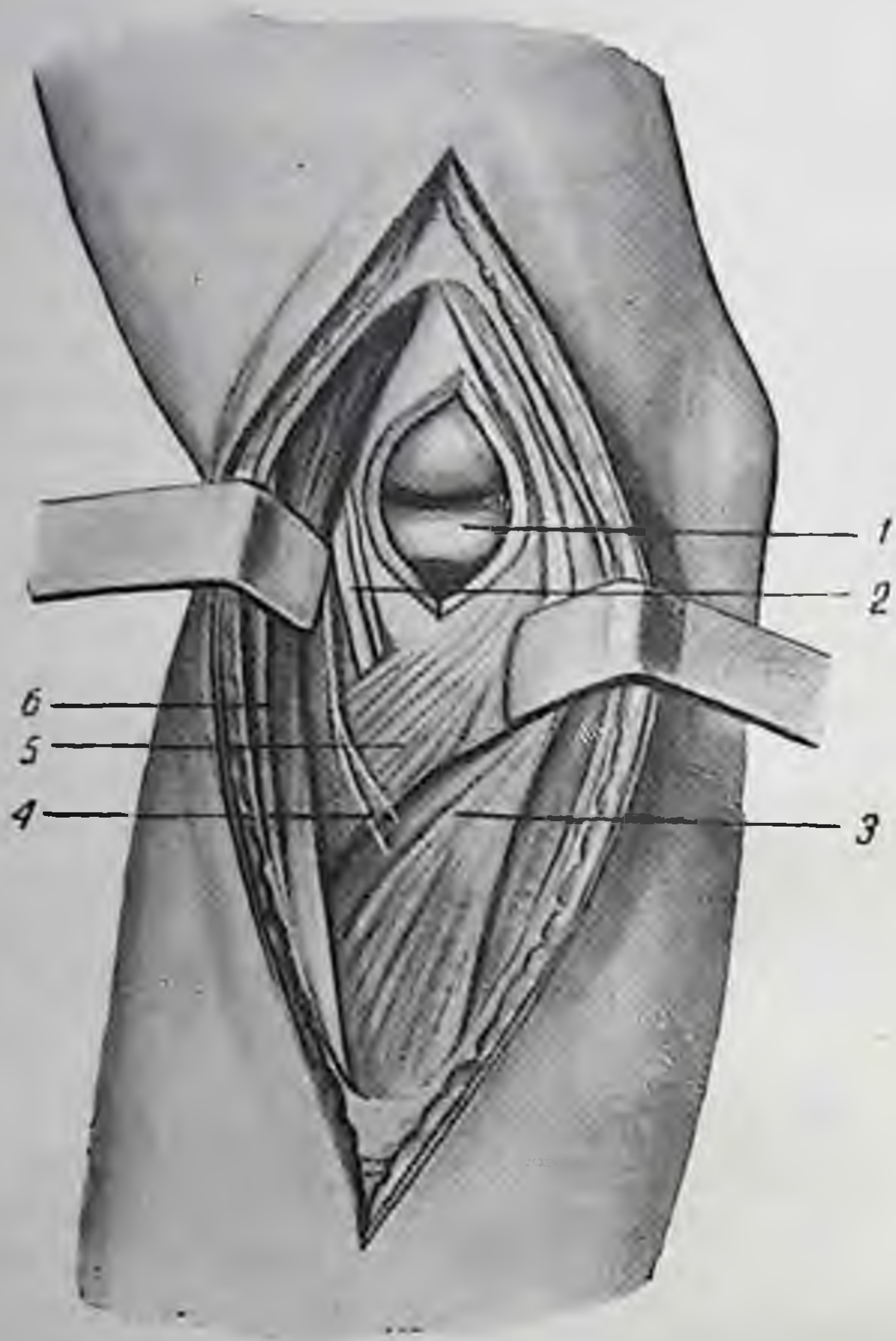


Рис. 18. Задне-наружный доступ к головке лучевой кости (левое предплечье).

1 — головка лучевой кости, 2 — глубокая ветвь лучевого нерва, 3 — короткий лучевой разгибатель кисти, 4 — ветвь лучевого нерва к короткому лучевому разгибателю кисти, 5 — супинатор, 6 — длинный лучевой разгибатель кисти.

круговой связки луча и капсулы сустава свободно обнажается головка луча без особой травмы сосудов и нервов (рис. 19). Однако расширение раны книзу связано с рассечением поперек волокон супинатора. Рассекать эту мышцу необходимо с осторожностью, чтобы не повредить проходящую в ее толще глубокую ветвь лучевого нерва.

### Доступы к диафизу лучевой кости

Диафиз лучевой кости может быть обнажен спереди, снаружи и сзади (рис. 20). Практически к лучевой кости можно подойти из любого межмышечного промежутка соответствующей стороны предплечья. При этом на пути к кости приходится соприкоснуться с ветвями лучевого нерва (рис. 21). Доступ к верхней трети диафиза из любого разреза сводится к однотипному приему — рассечению супинатора у его переднего края прилежащего к круглому пронатору и последующему поднадкостничному отделению его от кости с целью сохранения глубокой ветви лучевого нерва, заключенной в его мышечном канале.

#### Передний доступ

Топографо-анатомические условия доступа к лучевой кости спереди относительно сложны. Это прежде всего относится к верхней трети лучевой кости, где приходится оперировать в непосредственной близости к глубокой ветви лучевого нерва и нервам, от нее отходящим. Этот доступ на всем протяжении лучевой кости сопряжен с опасностью повреждения лучевой артерии и поверхностной ветви лучевого нерва, особенно в измененных или отечных тканях огнестрельной раны или при остеомиелите. Вместе с тем из переднего доступа вдоль лучевой борозды можно обнажить лучевую кость на всем ее протяжении. Разрез ведется при супинированном предплечье по линии от наружного края сухожилия двуглавой мышцы плеча до шиловидного отростка (Т. Кохер, А. Генри).

При доступе к верхней трети диафиза луча наружную подкожную вену и ветви наружного кожного нерва предплечья отводят кнутри, а в нижней трети — кнаружи. Однако при необходимости обнажить кость на всем протяжении и вену и этот нерв приходится рассекать. После рассечения собственной фасции плече-лучевую мышцу отводят кнаружи. Сюда же отводят длинный и короткий лучевые разгибатели кисти вместе с поверхностной ветвью лучевого нерва. Однако отвести в эту сторону мышцы удастся только после того, как будет рассечен глубокий листок собственной фасции и перевязана возвратная лучевая артерия.

При мобилизации верхней части короткого лучевого разгибателя нужно помнить о близком расположении к нему глубокой ветви лучевого нерва (рис. 22). Для того, чтобы избежать его повреждения, приходится выделить этот нерв.

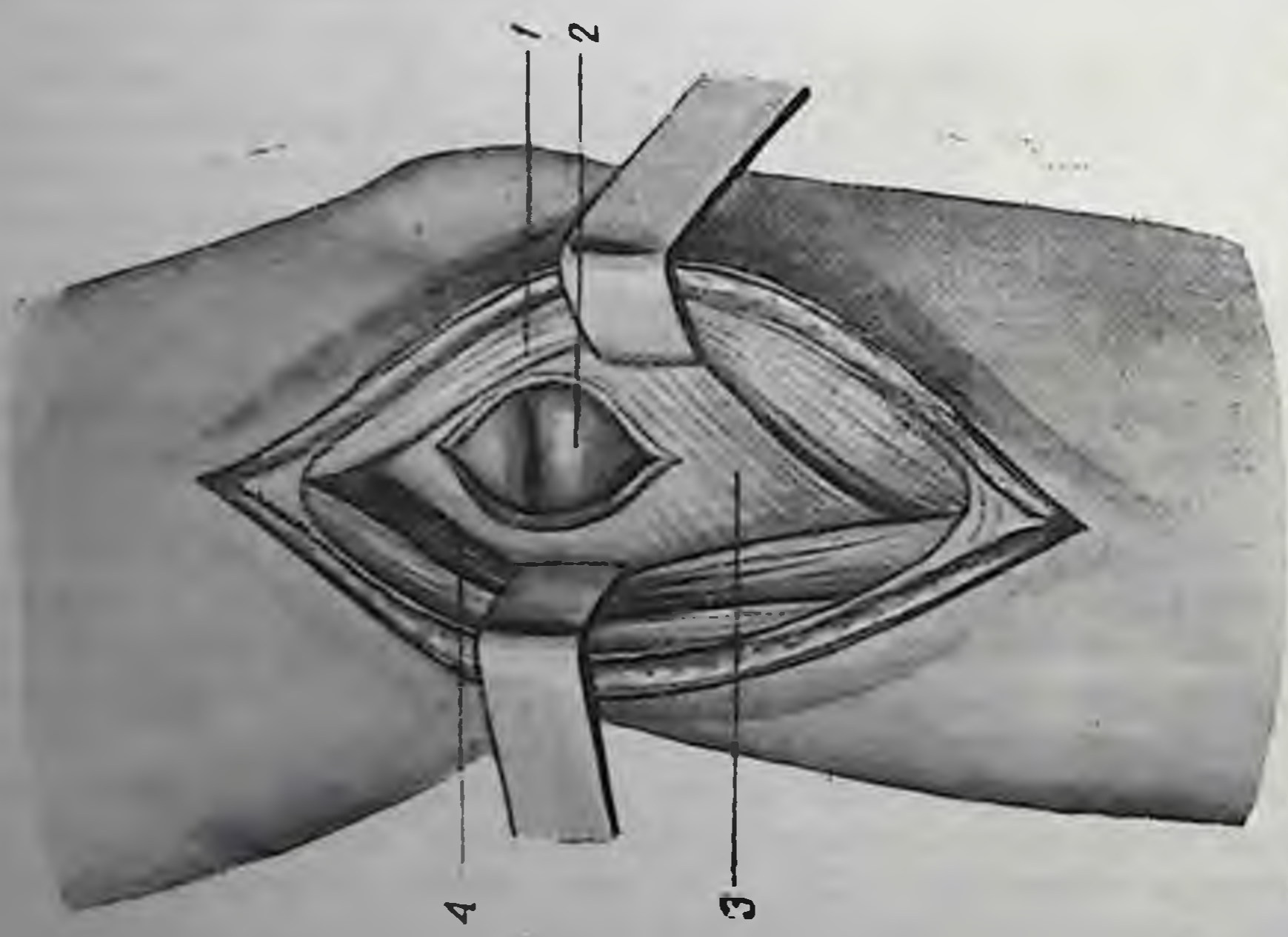


Рис. 19. Задний доступ к головке лучевой кости (левое предплечье).  
 1 — общий разгибатель пальцев, 2 — головка лучевой кости, 3 — супинатор, 4 — лучевые разгибатели кисти.

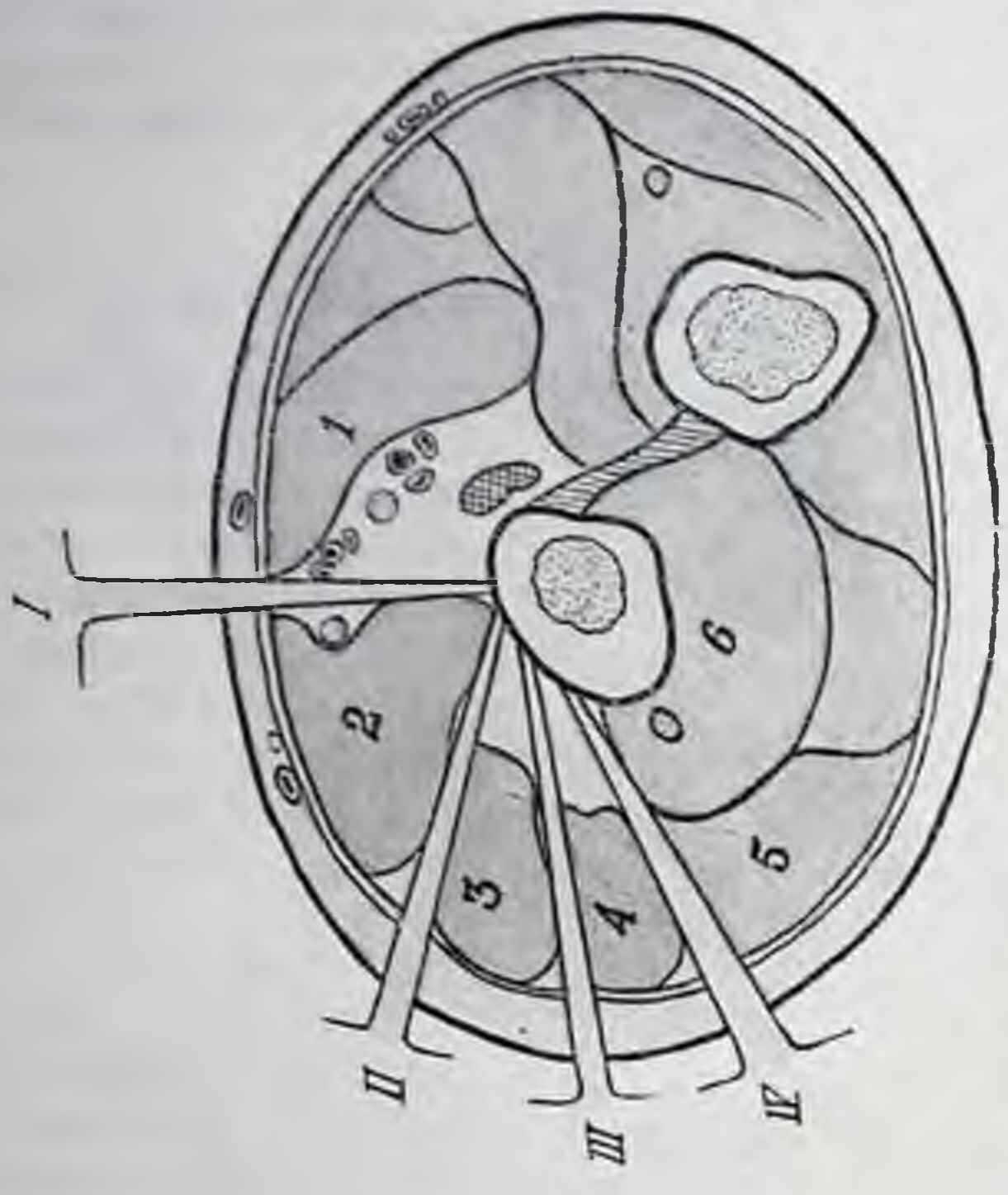


Рис. 20. Схема поперечного распила правого предплечья на уровне верхней трети его.  
 1 — круглый пронатор, 2 — плече-лучевая мышца, 3 — длинный лучевой разгибатель кисти, 4 — короткий лучевой разгибатель кисти, 5 — общий разгибатель пальцев, 6 — супинатор.  
 Доступы к лучевой кости: I — передний доступ, II — передне-наружный доступ, III — задне-наружный доступ, IV — задний доступ.

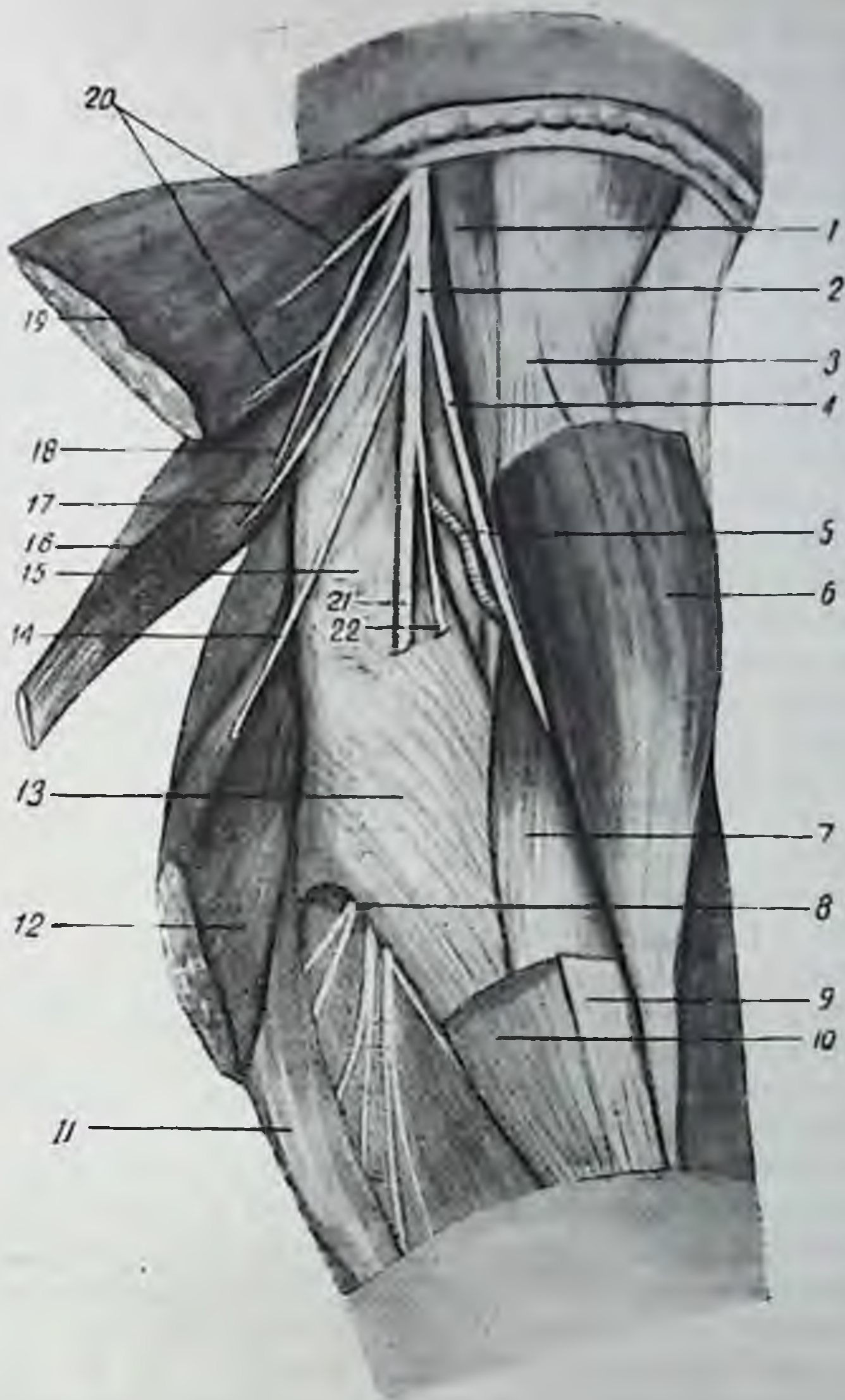


Рис. 21. Топографо-анатомические условия доступов к лучевой кости (правое предплечье в положении пронации).

1 — плечевая мышца, 2 — лучевой нерв, 3 — сухожилие двуглавой мышцы плеча, 4 — поверхностная ветвь лучевого нерва, 5 — возвратная лучевая артерия, 6, 19 — плече-лучевая мышца рассечена и отвернута, 7 — круглый пронатор, 8 — место выхода глубокой ветви лучевого нерва из мышечного канала супинатора на тыл предплечья (глубокая ветвь лучевого нерва здесь распадается на мышечные ветви), 9, 16 — длинный лучевой разгибатель кисти (рассечен), 10, 12 — короткий лучевой разгибатель кисти (рассечен), 11 — общий разгибатель пальцев, 13 — супинатор, 14 — ветвь лучевого нерва к короткому лучевому разгибателю кисти, 15 — головка лучевой кости, 17, 18 — ветви лучевого нерва к длинному лучевому разгибателю кисти, 20 — ветви лучевого нерва к плече-лучевой мышце, 21 — глубокая ветвь лучевого нерва, 22 — ветвь лучевого нерва к супинатору.

Круглый пронатор вместе с лежащей у его наружного края лучевой артерией отводят кнутри. При этом повреждаются сосудистые ветви, отходящие от артерии кнаружи.

Многие авторы рекомендуют отделять супинатор поднадкостнично и отворачивать его кнаружи (В. Д. Чаклин, Г. Д. Болотин, А. Генри, С. Бенкс и Х. Лауфман). Перерезать супинатор удобнее у его переднего края, прилежащего к круглому пронатору, а затем отделять его поднадкостнично. Этот прием позволяет сохранить глубокую ветвь лучевого нерва, которая проходит между пучками супинатора, огибает снаружи шейку луча и направляется на тыл предплечья. Нерв отделен здесь от кости только тонким слоем мышечных пучков, выраженность которых чрезвычайно различна. Иногда этот слой настолько истончен, что нерв практически лежит на кости и поднадкостничное отделение этой мышцы нужно производить особенно осторожно. Сухожилие двуглавой мышцы отделяют распатором от бугристости луча. Верхняя треть кости таким образом обнажается по всей окружности.

При обнажении средней трети лучевой кости сухожилие круглого пронатора отделяют у места его прикрепления к лучевой кости. В нижней трети от лучевой кости начинается длинный сгибатель большого пальца и прикрепляется квадратный пронатор. При поднадкостничном отделении этих мышц нет опасности повредить сколько-нибудь значительные сосуды и нервы.

Если по клиническим показаниям приходится резецировать кость вместе с надкостницей (например при опухоли), нужно избегать повреждения ладонной межкостной артерии и одноименного нерва при отделении мышечного брюшка длинного сгибателя большого пальца от межкостной перепонки. Эта артерия и нерв проходят по межкостной перепонке под медиальным краем длинного сгибателя большого пальца.

Плоское сухожилие плече-лучевой мышцы легче отделять от основания шиловидного отростка при согнутой в локте руке.

Описанный передний доступ к лучевой кости позволяет обнажить эту кость на всем ее протяжении. Вследствие этого передним доступом многие авторы рекомендуют пользоваться при опухоли луча, когда необходимо удалить всю кость (Г. Д. Болотин и др.). Этот доступ в настоящее время также применяется при переломе диафизов обеих костей предплечья со смещением по длине (В. Д. Чаклин, С. Р. Рукосуев). Недостатком доступа является необходимость оперировать вблизи сосудисто-нервного пучка.

## Н а р у ж н ы е д о с т у п ы

Для обнажения лучевой кости с наружной стороны известны два доступа. Один из них осуществляется кпереди от длинного лучевого разгибателя кисти, а другой — кзади от этой мышцы. В связи с этим можно различать передне-наружный и задне-наружный доступы.



## Передне-наружный доступ

При этом доступе лучевая кость обнажается в промежутке между плече-лучевой мышцей и длинным лучевым разгибателем кисти (Моррис). Доступ для обнажения нижней трети лучевой кости через этот же межмышечный промежуток описал Кадена. Разрез ведут от наружного края головки луча к шиловидному отростку при положении предплечья среднем между пронацией и супинацией. Наружную подкожную вену и ветви наружного кожного нерва предплечья удается сместить кпереди без повреждений. Собственную фасцию рассекают по проекционной линии. Тупо проникают в промежуток между плече-лучевой мышцей, которую оттягивают кпереди, и лучевыми разгибателями кисти. Оттянуть лучевые разгибатели кисти кзади удается только после рассечения глубокого листка собственной фасции, связанной с внутренним краем короткого лучевого разгибателя кисти, и после перевязки и пересечения тонких артериальных ветвей, подходящих к верхней трети этих мышц от возвратной лучевой артерии. Вслед за этим в верхнем углу раны обнажается лучевой нерв с его ветвями (рис. 23). Если имеется сильно развитое мышечное брюшко короткого лучевого разгибателя, оттянуть эту мышцу кзади трудно. В таком случае удобнее разделить ее вдоль волокон и растянуть обе половины в стороны.

Поверхностную ветвь лучевого нерва при доступе к верхней трети лучевой кости удобнее смещать кзади вместе с коротким лучевым разгибателем кисти; этот прием сохраняет и нерв данной мышцы.

Супинатор, так же как и при переднем доступе, пересекают кнутри от места вхождения в него глубокой ветви лучевого нерва и поднадкостнично отделяют мышцу кнаружи.

При обнажении средней трети луча поверхностную ветвь лучевого нерва удобнее отводить вместе с плече-лучевой мышцей медиально, так как на этом уровне она прилежит ближе к плече-лучевой мышце, а в нижней трети — кзади. Сухожилие круглого пронатора в средней трети предплечья отделяют от кости и отводят крючком также медиально. Брюшки короткого разгибателя большого пальца и отводящей большой палец мышцы сильно оттягивают крючком книзу и в тыльную сторону. При сильном развитии этих мышц сместить их трудно и доступ к нижней трети луча несколько усложняется.

При необходимости обнажить кость на протяжении нижних двух третей предплечья по всей окружности предплечье супинируют, отыскивают наружный край длинного сгибателя большого пальца, отделяют его от луча и сдвигают кпереди. Тут, однако, как и при переднем доступе, нужно иметь в виду возможность повреждения ладонных межкостных сосудов и одноименного нерва, расположенных на межкостной перепонке вдоль внутреннего края длинного сгибателя большого пальца.

Передне-наружный доступ, так же как и передний, дает возможность обнажить лучевую кость на всем протяжении без серьезных

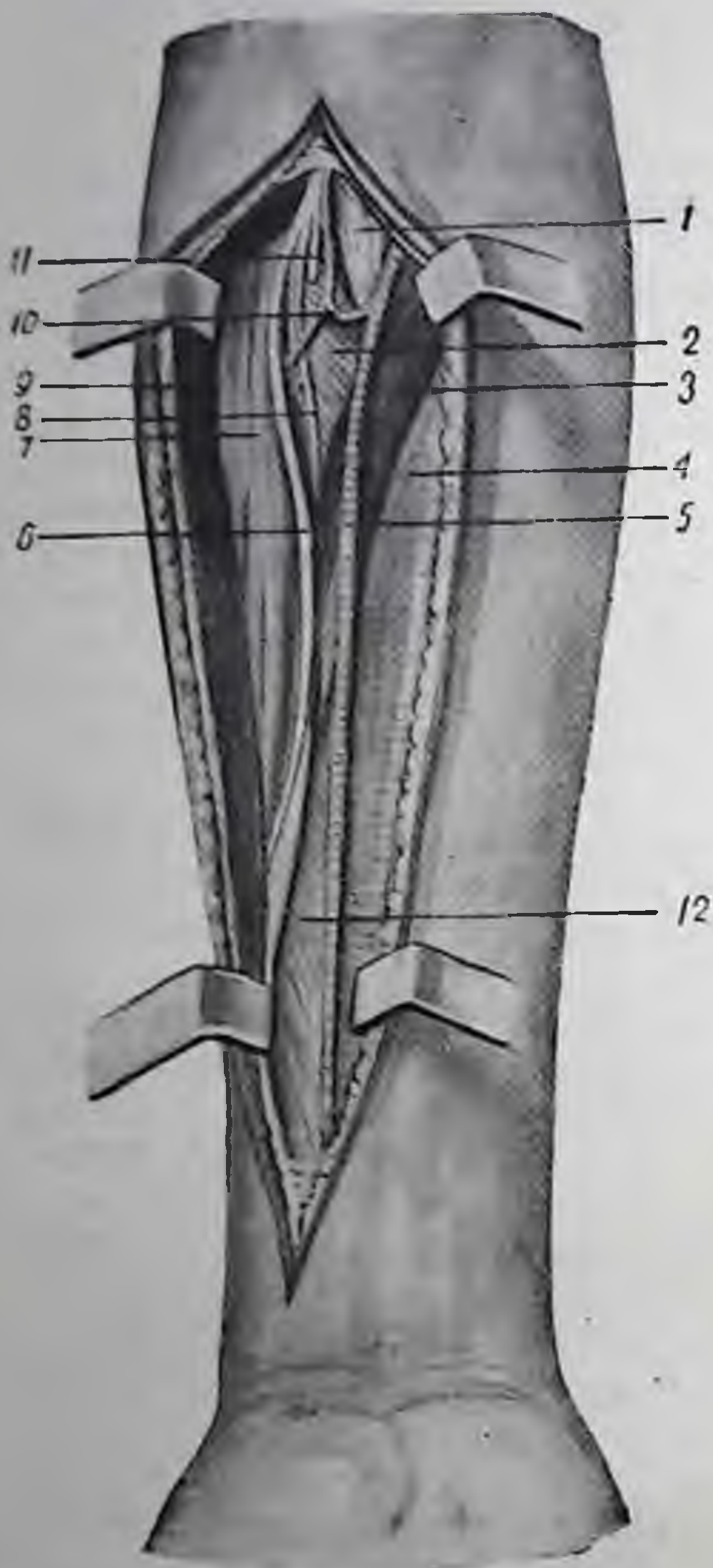


Рис. 22. Топографо-анатомические условия переднего доступа к лучевой кисти (правое предплечье).

1 — сухожилие двуглавой мышцы плеча, 2 — супинатор, 3 — круглый пронатор, 4 — лучевой сгибатель кисти, 5 — лучевая артерия, 6 — поверхностная ветвь лучевого нерва, 7 — лучевые разгибатели кисти, 8 — нервная ветвь к короткому лучевому разгибателю кисти, 9 — плече-лучевая мышца (оттянута), 10 — возвратная лучевая артерия, 11 — глубокая ветвь лучевого нерва, 12 — длинный сгибатель большого пальца.

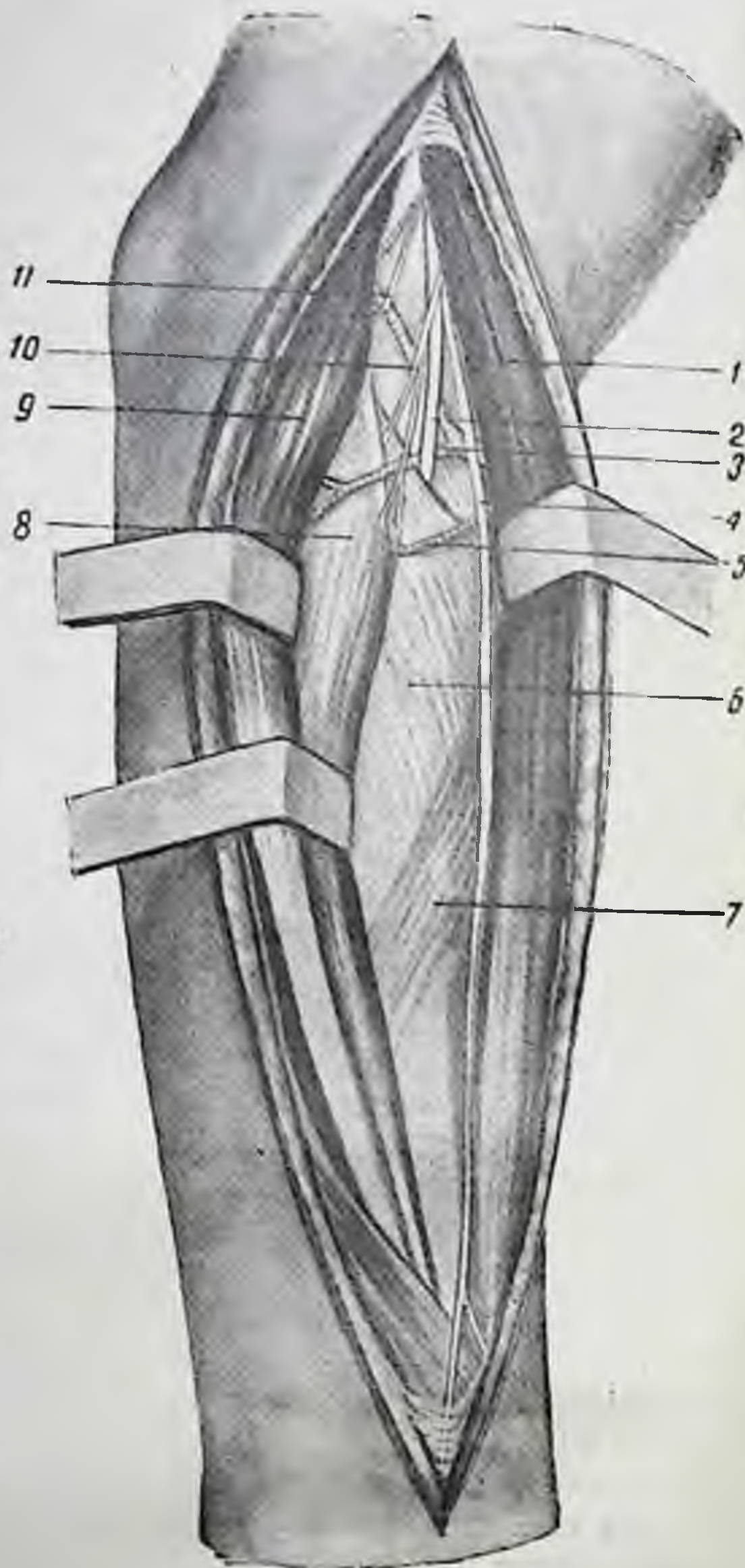


Рис. 23. Топографо-анатомические условия передне-наружного доступа к лучевой кисти (правое предплечье).

1 — плече-лучевая мышца, 2 — глубокая ветвь лучевого нерва, 3 — возвратная лучевая артерия, 4 — поверхностная ветвь лучевого нерва, 5 — артериальная ветвь к короткому лучевому разгибателю кисти, 6 — супинатор, 7 — сухожилие круглого пронатора, 8 — короткий лучевой разгибатель кисти, 9 — длинный лучевой разгибатель кисти, 10 — нервная ветвь к короткому лучевому разгибателю кисти, 11 — нервная ветвь к длинному лучевому разгибателю кисти.

повреждений. Однако этот доступ дает меньший простор при обнажении верхней трети луча, чем передний. Средняя же треть кости легче достижима, и доступ к ней значительно менее травматичен. С. С. Гирголав и А. М. Жолондзь считают этот доступ лучшим для обнажения средней трети луча по поводу его перелома. Ф. И. Валькер рекомендовал доступ между плече-лучевой мышцей и лучевыми разгибателями кисти при огнестрельном остеомиелите лучевой кости в том случае, когда свищи расположены на передней и задней поверхности предплечья ближе к его наружному краю.

### З а д н е - н а р у ж н ы й д о с т у п

К лучевой кости снаружи можно подойти в промежутке между коротким и длинным лучевыми разгибателями. Для обнажения верхней трети луча этот доступ предложил Кадена. Разрез кожи при пронированном предплечье ведут от наружного надмышелка плеча к передне-наружной поверхности шиловидного отростка. Однако для того, чтобы точно попасть в этот межмышечный промежуток, разрез лучше проводить в верхней трети предплечья несколько дугообразно, выпуклостью кнаружи до границы верхней и средней трети предплечья. Далее книзу разрез можно вести прямо до шиловидного отростка. Фасцию рассекают по той же линии. Мышцы разделяют на большем протяжении тупо, однако в самой верхней части предплечья их удается разделить только острым путем. Длинный лучевой разгибатель кисти отводят кнаружи, а короткий лучевой разгибатель, после предварительной перевязки сосудов, подходящих к его верхней части, отводят в сторону локтевой кости и кзади (рис. 24). Далее техника доступа к верхней и средней трети лучевой кости не отличается от предыдущего (передне-наружного) доступа. Тут однако нужно иметь в виду, что при обнажении верхней трети кости подойти из этого доступа к переднему краю супинатора трудно. Переведение предплечья из положения пронации в супинацию облегчает обнажение переднего края супинатора.

Нижняя треть луча из задне-наружного разреза может быть обнажена в промежутке между сухожилиями лучевых разгибателей кисти. Эти сухожилия раздвигают в стороны, а длинную отводящую большой палец мышцу и короткий разгибатель большого пальца оттягивают вниз и в сторону локтевой кости.

Задне-наружный доступ во многом напоминает передне-наружный. Однако задне-наружный доступ позволяет обнажить лучевую кость на всем протяжении только после поперечного рассечения длинной отводящей большой палец мышцы и короткого разгибателя большого пальца.

### З а д н и й д о с т у п

Этот доступ осуществляется в промежутке между коротким лучевым разгибателем кисти и общим разгибателем пальцев (Буржери). Этот же доступ для обнажения средней трети лучевой кости описал Кадена.

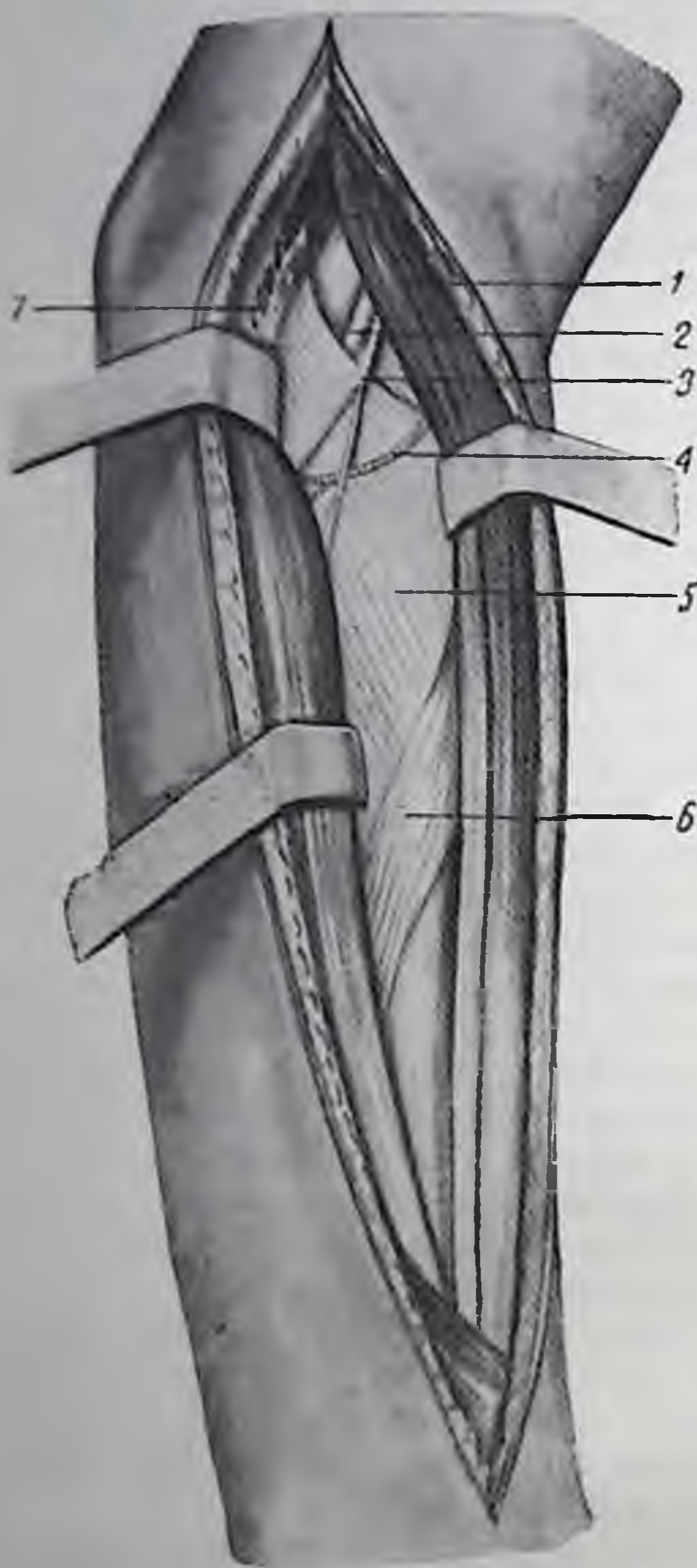


Рис. 24. Топографо-анатомические условия задне-наружного доступа к лучевой кости (правое предплечье).

1 — длинный лучевой разгибатель кисти, 2 — глубокая ветвь лучевого нерва, 3 — нервная ветвь к короткому лучевому разгибателю кисти, 4 — артериальная ветвь к короткому лучевому разгибателю кисти, 5 — супинатор, 6 — сухожилие круглого пронатора, 7 — короткий лучевой разгибатель кисти.

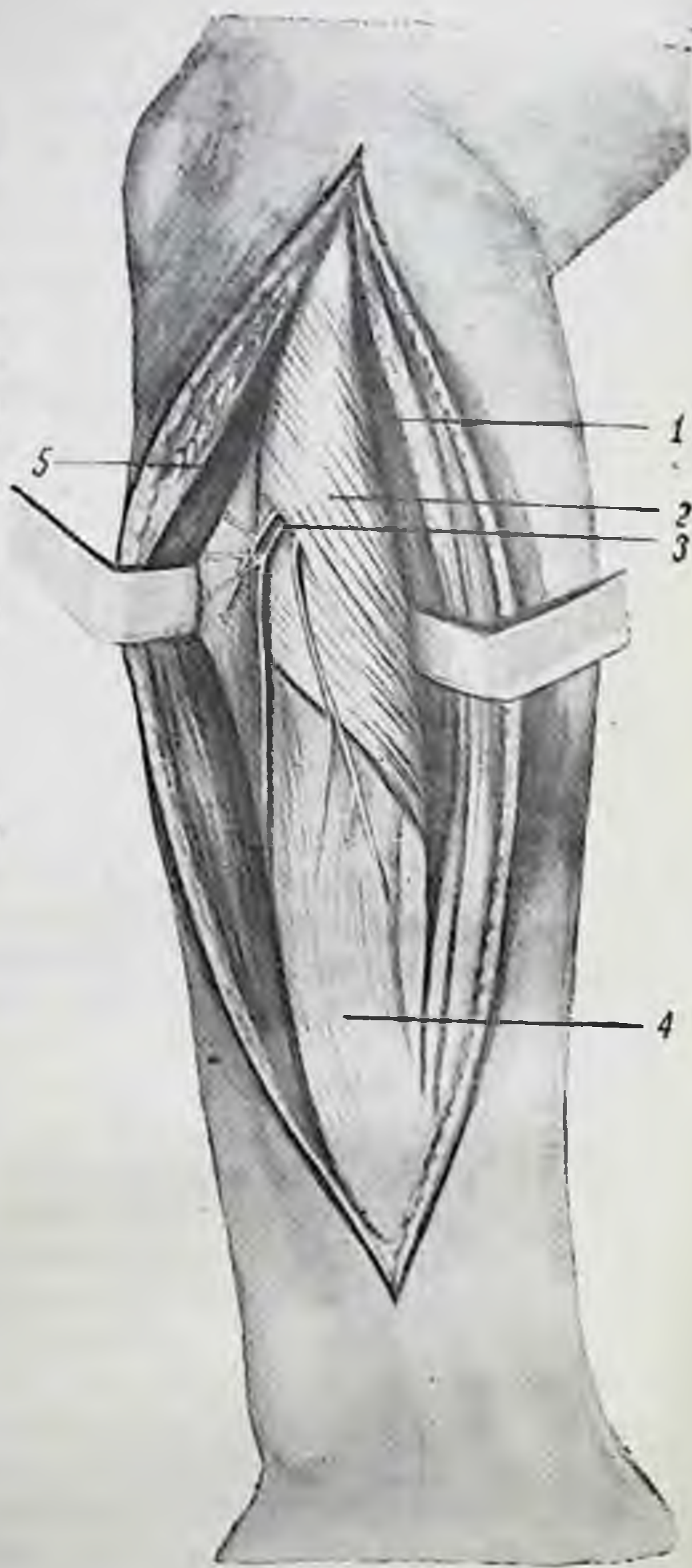


Рис. 25. Топографо-анатомические условия заднего доступа к лучевой кости (правое предплечье).

1 — короткий лучевой разгибатель кисти, 2 — супинатор, 3 — место выхода из-под супинатора глубокой ветви лучевого нерва, 4 — короткий разгибатель большого пальца и длинная отводящая большой палец мышца, 5 — общий разгибатель пальцев.

Разрез ведут при пронированном предплечье по линии от наружного надмыщелка плеча к шиловидному отростку лучевой кости. После рассечения фасции по этой же проекционной линии попадают непосредственно в промежуток между коротким лучевым разгибателем кисти и общим разгибателем пальцев. Межмышечный промежуток нетрудно отличить, ориентируясь на беловатую полосу фасциальной ткани между мышцами, которая отделяет ложе лучевых разгибателей кисти от общего разгибателя пальцев.

В верхней трети предплечья отделяют острым путем общий разгибатель пальцев от короткого лучевого разгибателя кисти; в средней трети легко удается разделить эти мышцы тупо. Короткий лучевой разгибатель кисти отводят в лучевую сторону, а общий разгибатель пальцев — в локтевую. На дне раны лежит супинатор (рис. 25). Чтобы избежать повреждения мышечных ветвей глубокой ветви лучевого нерва, выходящих из-под супинатора на тыл предплечья, необходимо отводить общий разгибатель пальцев кнутри с осторожностью, не мобилизуя его переднюю поверхность, прилежащую к супинатору. Для того, чтобы обнажить кость в верхних ее отделах, необходимо супинировать предплечье и найти передний край супинатора. Эту мышцу рассекают кнутри от места вхождения в нее глубокой ветви лучевого нерва и поднадкостнично отделяют от кости. Глубокая ветвь лучевого нерва при этом не повреждается. По ходу операции приходится несколько раз менять положение предплечья из пронации на супинацию и обратно.

Для обнажения этим доступом средней трети лучевой кости брюшки длинной отводящей большой палец мышцы и короткого разгибателя большого пальца отделяют от луча и отводят в сторону локтевой кости и книзу. Сухожилие круглого пронатора также отделяют от кости и отводят в лучевую сторону.

Нижнюю треть луча из этого доступа некоторые авторы предлагают обнажать в промежутке между длинной отводящей большой палец мышцей и коротким разгибателем большого пальца (Буржери). Однако брюшки этих мышц имеют различную степень обособленности, и в случае, если они оказываются слившимися, их приходится разделять острым путем, не считаясь с межмышечным промежутком. Но даже и разделение этих мышц помогает обнажить лишь очень ограниченный участок кости. Для расширения доступа понадобилось бы перерезать поперек одну из указанных мышц.

Нижнюю треть луча можно обнажить на более широком участке в промежутке между длинной отводящей большой палец мышцей и коротким разгибателем большого пальца, с одной стороны, и сухожилиями общего разгибателя пальцев и длинного разгибателя большого пальца, — с другой. Мышечные брюшки первых двух мышц сильно оттягивают кверху, а их сухожилия, после вскрытия общего синовиального влагалища, оттягивают в лучевую сторону. Сухожилия длинного разгибателя большого пальца и общего разгибателя пальцев отводят в локтевую сторону. Таким образом,

задний доступ к лучевой кости не связан с травмой основных сосудов и нервов и дает широкое обнажение кости в ее средней и нижней трети.

### Доступы к нижнему концу лучевой кости

Нижний конец луча может быть обнажен спереди, сбоку и сзади теми же разрезами, которые предложены для обнажения диафиза этой кости.

#### Передний доступ

При обнажении нижнего конца луча из переднего разреза вдоль лучевой борозды приходится учитывать поверхностное расположение (под собственной фасцией) лучевой артерии и близость ее к шиловидному отростку. Длинный сгибатель большого пальца и сухожилие лучевого сгибателя кисти отводят кнутри и кпереди. Этого лучше достигнуть при ладонном сгибании кисти. Лучевую артерию удобнее отвести кнаружи. Квадратный пронатор отделяют от луча и отворачивают кнутри. После этого обнажается передняя поверхность нижнего конца луча (рис. 26).

При необходимости обнажить нижний конец луча также и с наружной его поверхности приходится рассекать общее синовиальное влагалище длинной отводящей большой палец мышцы и короткого разгибателя большого пальца. Только после этого удастся отвести эти сухожилия, расположенные в борозде лучевой кости, кзади. При этом большое значение имеет положение предплечья, которое в процессе операции необходимо менять из супинации на пронацию и обратно.

#### Передне-наружный доступ

Для обнажения нижнего конца лучевой кости из передне-наружного разреза идут между сухожилием плече-лучевой мышцы и сухожилиями лучевых разгибателей кисти (рис. 27). Этот доступ по существу является продолжением на предплечье разреза Буржери для вскрытия наружной части лучезапястного сустава. Сухожилие плече-лучевой мышцы при необходимости можно отделить от места его прикрепления у основания шиловидного отростка и отвести кпереди. Поверхностную ветвь лучевого нерва, которая выходит на тыл предплечья из-под заднего края сухожилия плече-лучевой мышцы на границе средней и нижней трети предплечья, удастся сместить кпереди или пройти между ее конечными ветвями. Сухожилия лучевых разгибателей кисти отводят кзади, а сухожилие длинной отводящей и короткой разгибающей большой палец мышц — кзади и книзу после рассечения общей для этих мышц синовиальной сумки и выведения их из костного желобка, в котором они расположены.

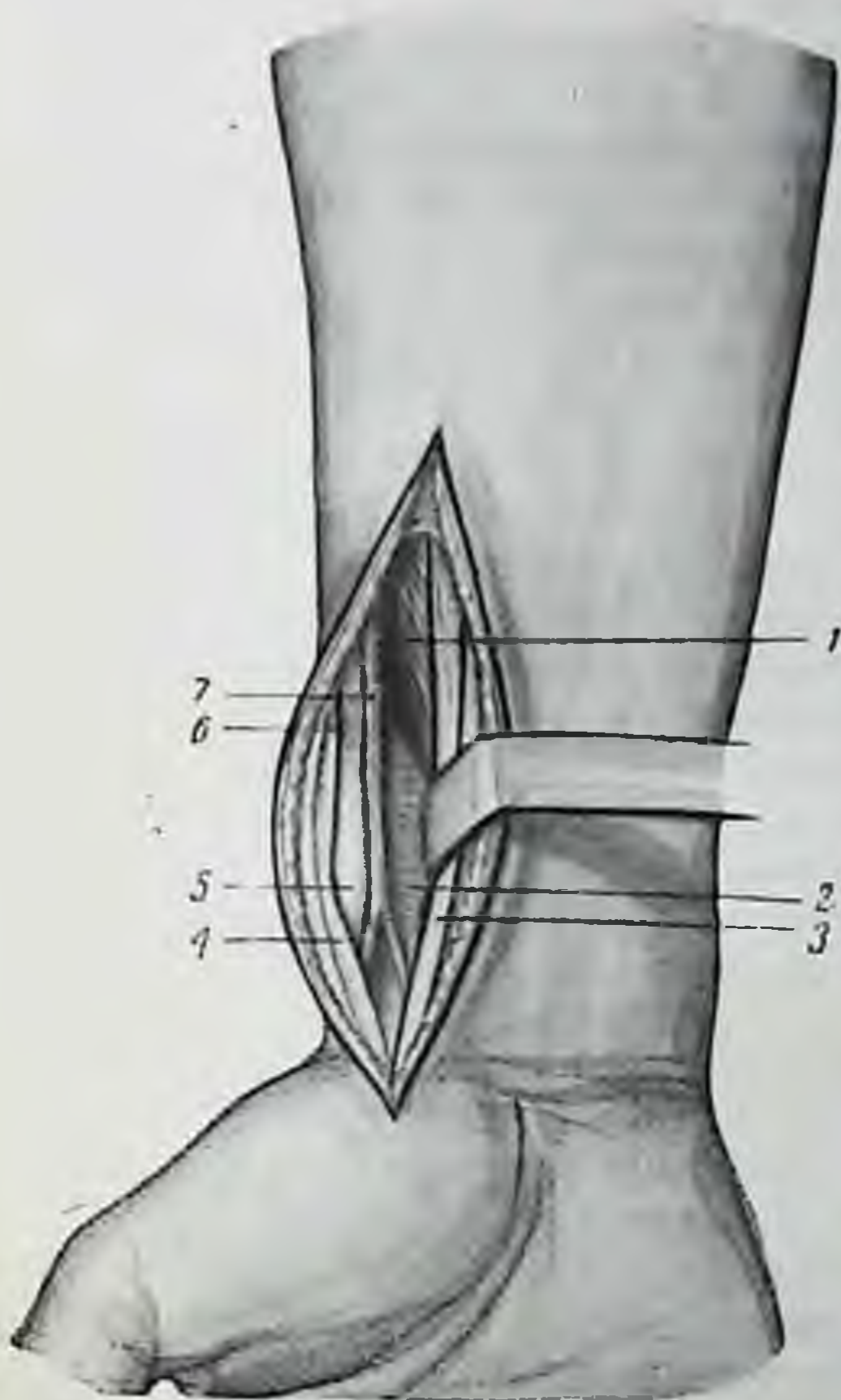


Рис. 26. Топографо-анатомические условия переднего доступа к нижнему концу лучевой кости (правое предплечье).

1 — длинный сгибатель большого пальца, 2 — квадратный пронатор, 3 — сухожилие лучевого сгибателя кисти, 4 — сухожилия короткого разгибателя большого пальца и длинной отводящей большой палец мышцы, 5 — лучевая кость, 6 — сухожилие плече-лучевой мышцы, 7 — лучевая артерия.

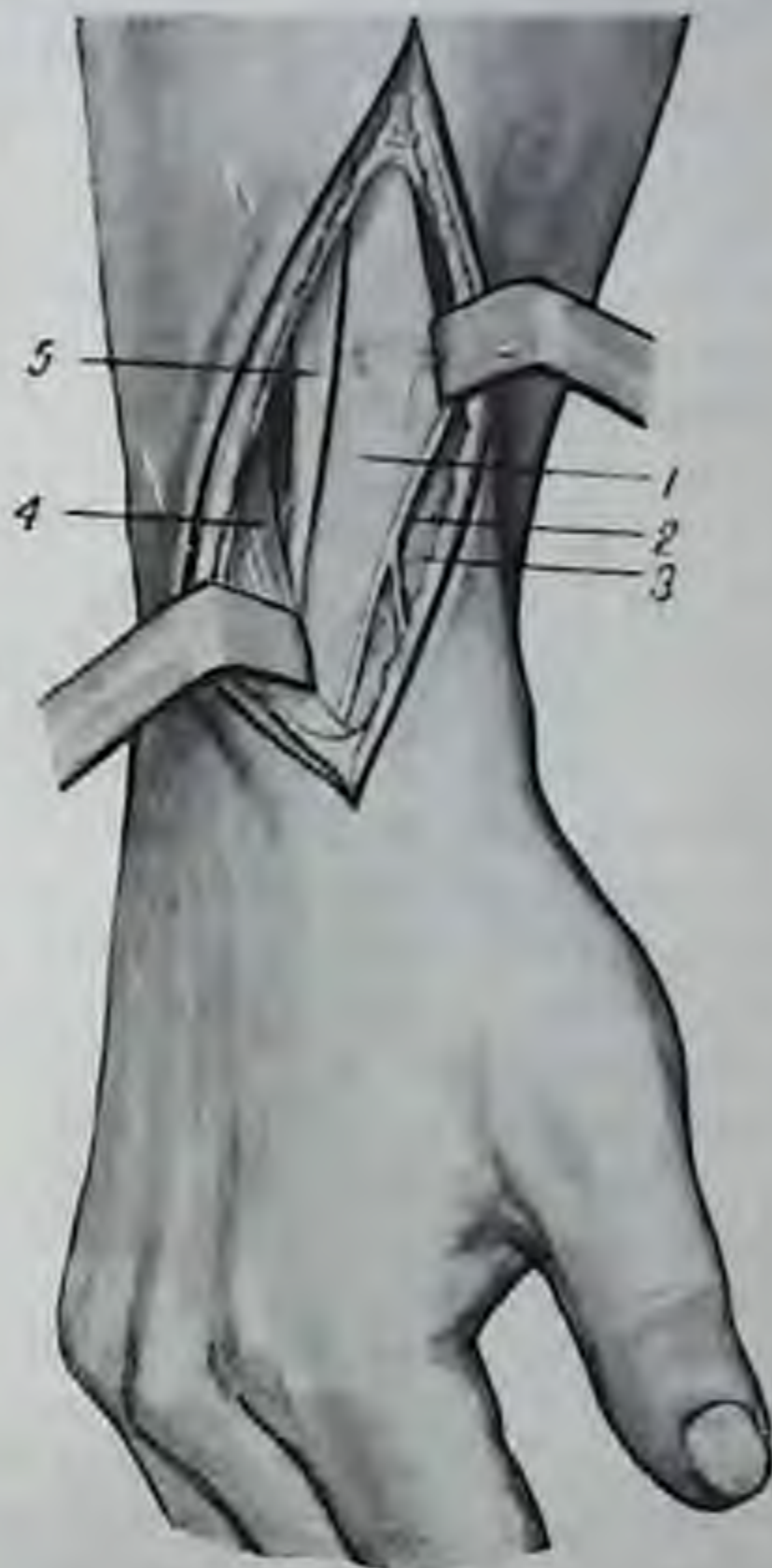


Рис. 27. Передне-наружный доступ к нижнему эпифизу лучевой кости (правое предплечье).

1 — лучевая кость, 2 — поверхностная ветвь лучевого нерва, 3 — сухожилие плече-лучевой мышцы, 4 — длинная отводящая большой палец мышца, 5 — сухожилия лучевых разгибателей кисти

## Задне-наружный доступ

Нижний конец лучевой кости при задне-наружном доступе может быть обнажен в промежутке между сухожилиями лучевых разгибателей кисти. Эти сухожилия раздвигают в стороны после вскрытия их общего синовиального влагалища, а длинную отводящую большой палец мышцу и короткий разгибатель большого пальца сильно оттягивают крючком вверх и наружу (рис. 28).

Нижний эпифиз луча обнажается вплоть до лучезапястного сустава, который при необходимости может быть вскрыт из этого же разреза. Задне-наружный разрез дает возможность обнажить нижний конец луча на более ограниченном участке, чем передне-наружный разрез, но менее угрожает поверхностной ветви лучевого нерва, представленной здесь уже более мелкими ветвями, которые можно отодвинуть в стороны.

## Задний доступ

Из этого доступа нижний конец луча может быть обнажен вплоть до лучезапястного сустава в промежутке между длинной отводящей большой палец мышцей, коротким разгибателем большого пальца и сухожилиями лучевых разгибателей кисти, с одной стороны, и сухожилиями общего разгибателя пальцев и длинного разгибателя большого пальца, — с другой (рис. 29). Мышечные брюшки первых двух мышц сильно оттягивают вверх, а их сухожилия, после вскрытия общего для них синовиального влагалища, оттягивают в лучевую сторону вместе с сухожилиями лучевых разгибателей.

Синовиальное влагалище сухожилия длинного разгибателя большого пальца, которое проходит косо по середине тыльной поверхности нижнего эпифиза луча, также приходится вскрыть, вывихнуть сухожилие из костного желобка и отвести его в локтевую сторону вместе с сухожилиями общего разгибателя пальцев. Это легче сделать при тыльном сгибании кисти.

Описанный доступ к нижнему концу луча позволяет широко обнажить кость на этом участке и может быть использован для штифтования лучевой кости при наличии показаний. Из этого же доступа может быть одновременно вскрыт и лучезапястный сустав.

## ДОСТУПЫ К ЛОКТЕВОЙ КОСТИ

### Доступы к венечному отростку локтевой кости

Доступы к венечному отростку локтевой кости отличаются сложностью благодаря тому, что он закрыт несколькими мышечными слоями, располагается внутри суставной капсулы и близко к нему расположен локтевой нерв и его ветви. Он может быть обнажен из доступов, предложенных для артротомии локтевого сустава.



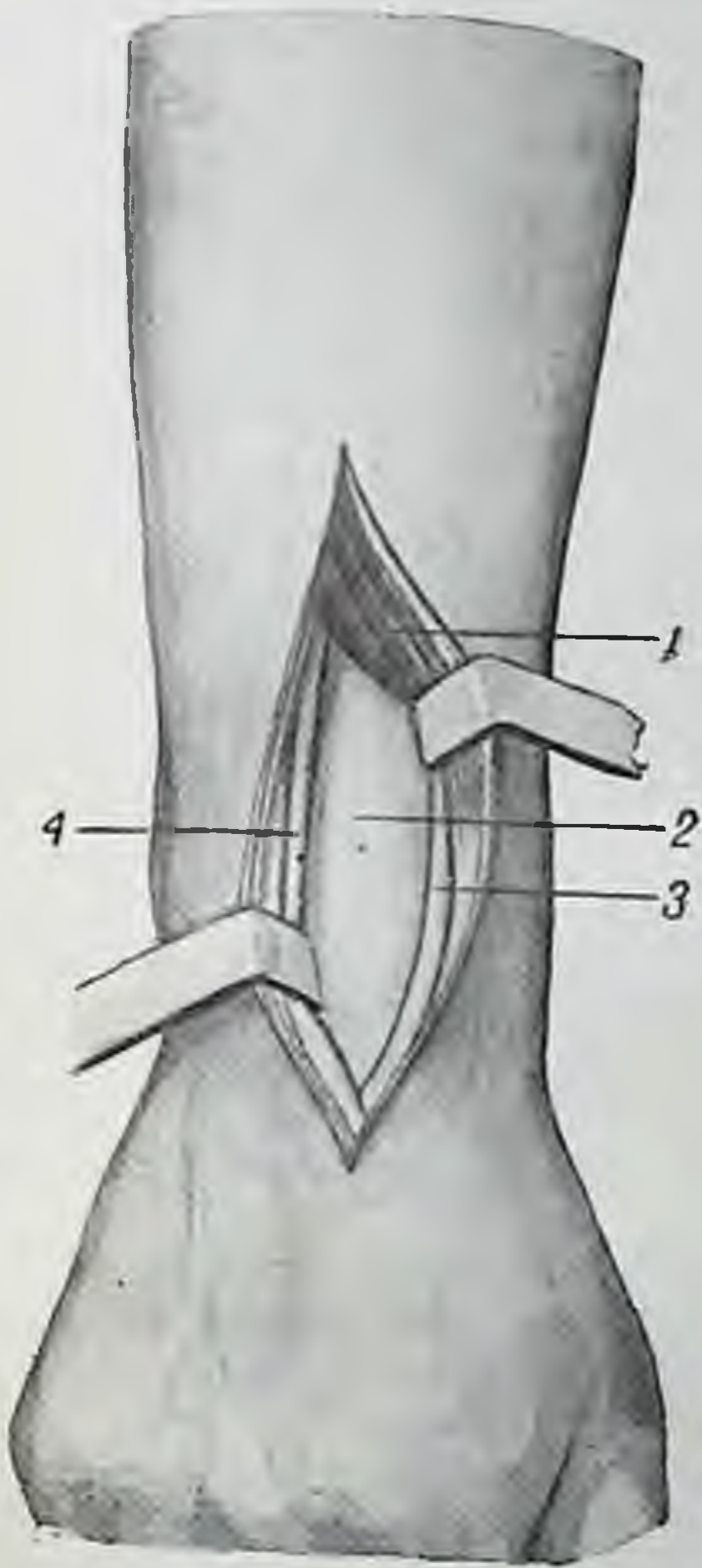


Рис. 28. Задне-наружный доступ к нижнему концу лучевой кости (правое предплечье).

1 — длинная отводящая большой палец мышца и короткий разгибатель большого пальца, 2 — лучевая кость, 3 — сухожилие длинного лучевого разгибателя кисти, 4 — сухожилие короткого лучевого разгибателя кисти.

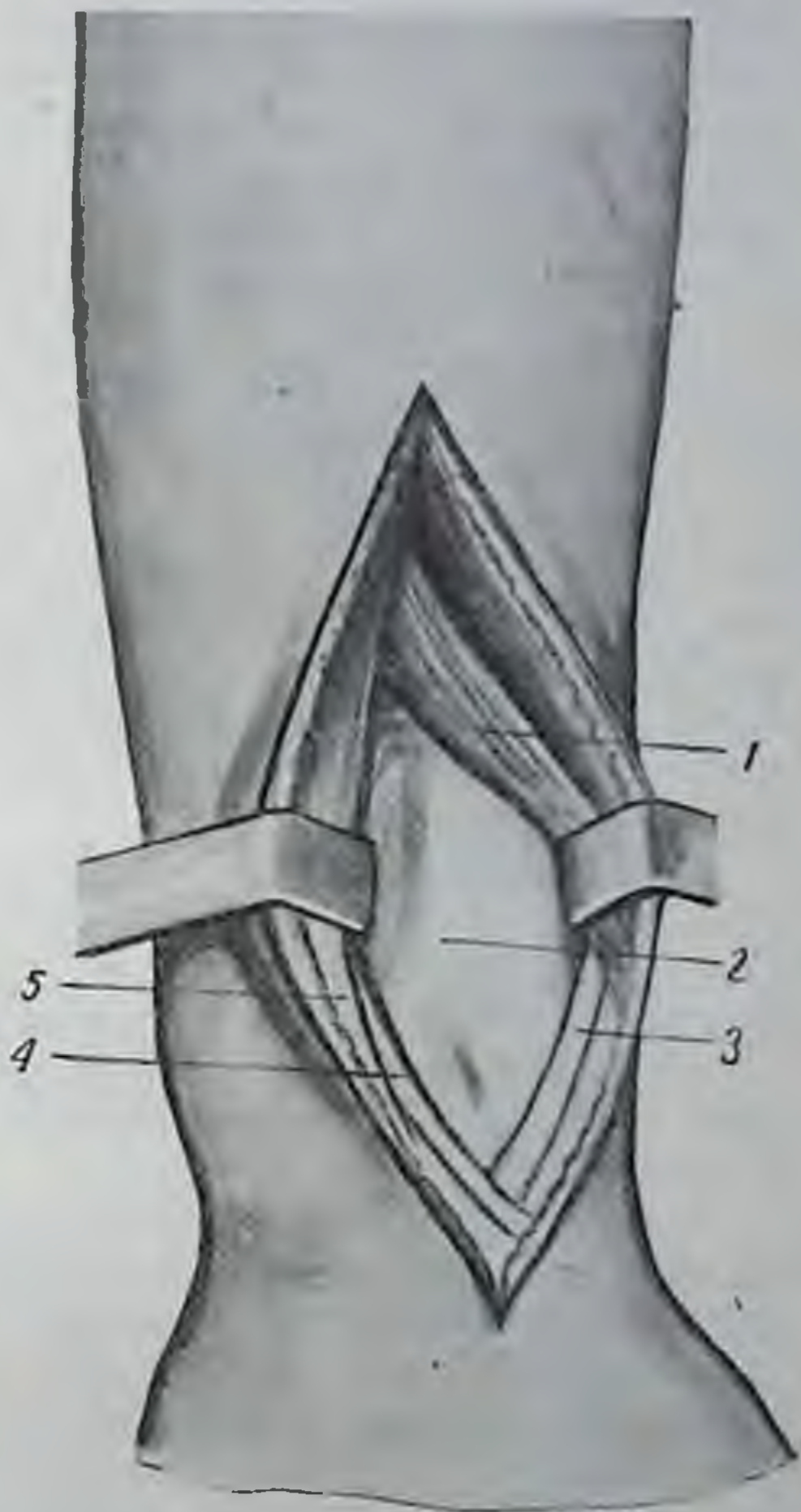


Рис. 29. Задний доступ к нижнему концу лучевой кости (правое предплечье).

1 — короткий разгибатель большого пальца, 2 — лучевая кость, 3 — сухожилия лучевых разгибателей кисти, 4 — сухожилие длинного разгибателя большого пальца, 5 — сухожилие общего разгибателя пальцев.

## Передний доступ

Спереди венечный отросток может быть обнажен из разреза над сухожилием двуглавой мышцы плеча (доступ для артротомии локтевого сустава Левена). Сухожилие двуглавой мышцы может быть смещено как наружу, так и внутрь. Однако И. М. Айзенштейн рекомендует отвести это сухожилие внутрь, тогда оно защитит расположенные поверх плечевой мышцы плечевую артерию и срединный нерв и отходящие от его медиальной поверхности мышечные ветви. Наружный кожный нерв предплечья легко удаётся сместить внутрь. Плечевую мышцу разделяют вдоль волокон до места ее прикрепления у основания венечного отростка, руку для этого необходимо согнуть в локте. Книзу разрез ограничен сухожилием двуглавой мышцы плеча. После продольного рассечения капсулы сустава обнажается суставная поверхность венечного отростка.

## Внутренние доступы

С внутренней стороны венечный отросток можно обнажить внутренними доступами к локтевому суставу, рекомендованными Пайром, В. Ф. Войно-Ясенецким, Кро, Гютером. Эти доступы имеют между собой много общего. Доступ, предложенный И. М. Айзенштейном, для обнажения венечного отростка является модификацией внутренних доступов к локтевому суставу и дает наиболее широкое обнажение отростка.

Разрез кожи ведут на 1,5 см кпереди от внутреннего надмыщелка плеча через круглый пронатор параллельно оси плечевой кости. Срединный нерв при этом не повреждается, так как он расположен латеральнее, а при согнутом локте отходит вперед. После рассечения круглого пронатора рассекают плечевую мышцу и капсулу сустава. При таком доступе обнажается венечный отросток с 3 сторон.

К венечному отростку можно подойти также из переднего доступа к локтевой кости (стр. 53). Разрез кожи необходимо продлить несколько выше локтевого сгиба. Локтевой нерв приходится выделить и отвести внутрь вместе с локтевым сгибателем кисти.

От венечного отростка нужно отделить локтевую порцию круглого пронатора и пучки поверхностного сгибателя пальцев. Вслед за этим открывается возвратная локтевая артерия, которая лежит поперек раны у основания венечного отростка (рис. 30). Ее приходится перевязать и рассечь. После этого от основания венечного отростка отделяют сухожилие плечевой мышцы. Все эти мышцы отводят внутрь. Локтевая артерия и срединный нерв остаются вне поля операционного действия, так как они расположены латеральнее венечного отростка и отодвигаются вместе с сухожилием плечевой мышцы наружу.

Глубокий сгибатель пальцев легко удаётся сдвинуть от места его начала распатором вниз и внутрь. Однако это нужно делать с осторожностью, чтобы не повредить непостоянную соединительную ветвь между локтевым и срединным нервом, которая располагается

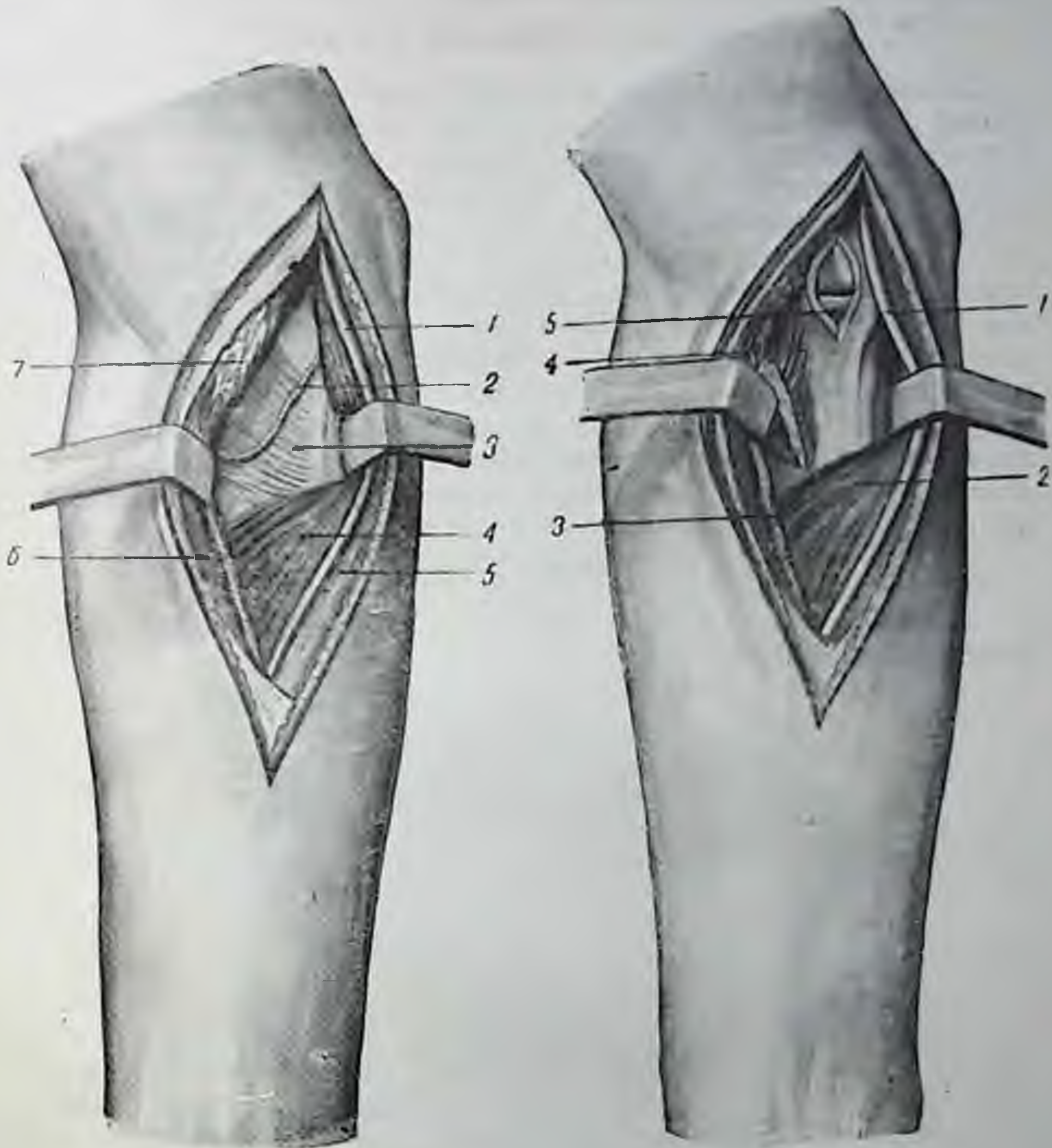


Рис. 30. Доступ к венечному отростку из разреза вдоль локтевой борозды (правое предплечье). I этап.  
 1 — локтевой нерв, 2 — возвратная локтевая артерия, 3 — сухожилие плечевой мышцы, 4 — глубокий сгибатель пальцев, 5 — локтевой сгибатель кисти, 6 — локтевая артерия, 7 — локтевая порция круглого пронатора отделена от места своего прикрепления к венечному отростку.

Рис. 31. Доступ к венечному отростку из разреза вдоль локтевой борозды (правое предплечье). II этап.  
 1 — локтевой нерв, 2 — глубокий сгибатель пальцев, 3 — локтевая артерия, 4 — сухожилие плечевой мышцы отделено от места своего прикрепления на основании венечного отростка, 5 — венечный отросток.

поверх глубокого сгибателя. Вслед за этим пересекается капсула сустава. Венечный отросток из такого доступа широко обнажается вместе со своим основанием (рис. 31).

### Доступы к локтевому отростку

Локтевой отросток вплоть до места прикрепления к нему трехглавой мышцы плеча может быть обнажен из внутреннего доступа к локтевой кости. Задний доступ к диафизу этой кости позволяет подойти к наружной поверхности локтевого отростка. Однако ряд авторов рекомендует избегать продольных разрезов через область локтевого отростка и сухожилие трехглавой мышцы плеча во избежание совпадения кожного разреза с линией перелома (Левеф, М. М. Казаков, В. Д. Чаклин и др.). Поэтому для обнажения локтевого отростка чаще пользуются полукруглым лоскутным разрезом (Уитмен, Мерфи-Лексер и др.). Полукруглый разрез выпуклостью вниз ведут по задней поверхности предплечья от одного надмыщелка плеча до другого. При этом наиболее выпуклая точка разреза спускается ниже уровня перелома. Разрезают только кожу и отсепаарывают ее вверх.

### Доступы к диафизу локтевой кости

Локтевую кость можно обнажить доступами спереди, снутри и сзади (рис. 32).

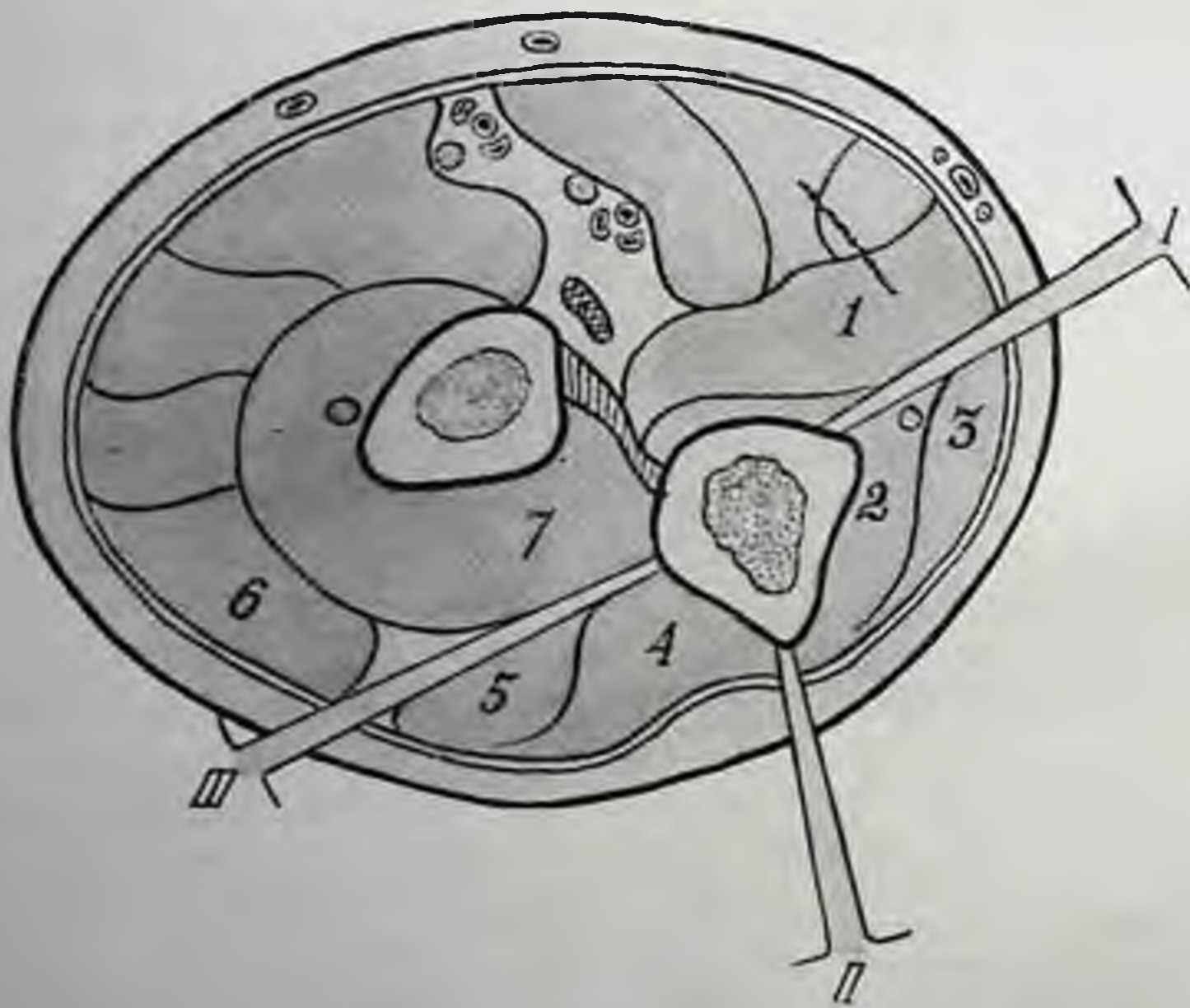


Рис. 32. Схема поперечного распила правого предплечья на уровне верхней трети его.

1 — поверхностный сгибатель пальцев, 2 — глубокий сгибатель пальцев, 3 — локтевой сгибатель кисти, 4 — локтевая мышца, 5 — локтевой разгибатель кисти, 6 — общий разгибатель пальцев, 7 — супинатор.

Доступы к локтевой кости: I — передний доступ, II — внутренний доступ, III — задний доступ.

## Передний доступ

Локтевую кость спереди можно обнажить вдоль локтевой борозды. Такой доступ предложен для обнажения локтевого нерва и локтевой артерии (рис. 33).

Разрез кожи при супинированном предплечье ведут от медиального надмыщелка плеча к наружному краю гороховидной кости. После рассечения фасции по этой же проекционной линии проникают непосредственно в промежуток между локтевым сгибателем кисти и поверхностным сгибателем пальцев. Мышцы легко могут быть расслоены тупым путем, за исключением участка ниже медиального надмыщелка. Локтевой сгибатель кисти отводят кнутри, а поверхностный сгибатель пальцев — кнаружи. Для того, чтобы обнажить верхнюю треть локтевой кости, локтевой нерв приходится выделять и отводить крючком или на полоске марли кнутри.

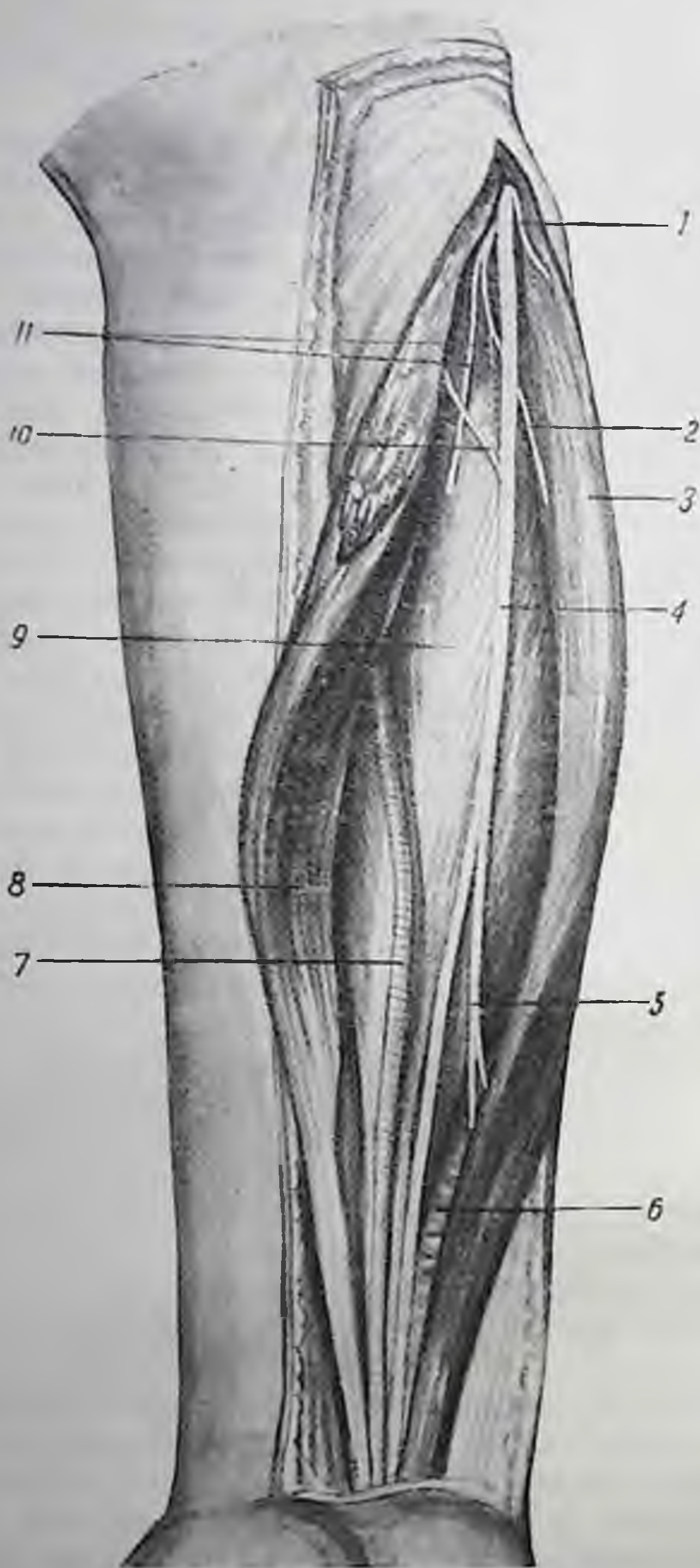
При отведении локтевого нерва в верхней трети предплечья кнутри, нервные ветви к локтевому сгибателю кисти, отходящие от внутренней поверхности локтевого нерва, не повреждаются.

Для того, чтобы обнажить кость, необходимо рассечь вдоль волокон глубокий сгибатель пальцев. Это лучше сделать у лучевого края локтевой кости, тогда будет сохранена нервная ветвь локтевого нерва к медиальной порции этой мышцы. Однако при таком разделении глубокого сгибателя пальцев повреждается непостоянная соединительная ветвь между локтевым и срединным нервами, а также встречающаяся изредка ветвь локтевого нерва к поверхностному сгибателю пальцев.

Средняя и нижняя треть локтевой кости обнажаются легче. Для этого надо оттянуть глубокий сгибатель пальцев от внутреннего края кости кнаружи. Ширина обнажения кости до известной степени связана с выраженностью глубокого сгибателя пальцев. Чем сильнее выражена эта мышца, тем меньший участок кости обнажается таким способом. Локтевую артерию и нерв отводят кнаружи вместе с мышцей.

При обнажении кости на этом уровне ветви локтевого нерва к локтевому сгибателю кисти не повреждаются, так как они отходят в верхней трети предплечья. Однако книзу доступ несколько ограничен тыльной ветвью локтевого нерва, отходящей от его внутренней поверхности.

Сравнительная сложность топографических соотношений локтевой кости и мягких тканей спереди и необходимость вступать в близкое соприкосновение с сосудисто-нервным пучком ограничивают показания к применению переднего доступа. Однако при обработке огнестрельных ран и в других атипичных случаях все же может встретиться необходимость обнажения кости именно с этой стороны. Доступ спереди особенно нерационален для обнажения верхней трети локтевой кости, так как он связан с повреждением непостоянной, но сравнительно часто встречающейся соединительной ветви между локтевым и срединным нервом.



**Рис. 33. Топографо-анатомические условия переднего доступа к локтевой кости (правое предплечье).**

*1* — верхняя нервная ветвь к локтевому сгибателю кисти, *2* — нижняя нервная ветвь к локтевому сгибателю кисти, *3* — локтевой сгибатель кисти, *4* — локтевой нерв, *5* — тыльная ветвь локтевого нерва, *6* — квадратный пронатор, *7* — локтевая артерия, *8* — поверхностный сгибатель пальцев, *9* — глубокий сгибатель пальцев, *10* — соединительная ветвь между локтевым и срединным нервом, *11* — ветви локтевого нерва к глубокому сгибателю пальцев.

## Внутренний доступ

Техника этого доступа очень проста, и вместе с тем с этой стороны легко обнажить кость на протяжении всего диафиза и по всей окружности без повреждения сосудов и нервов (рис. 34).

В связи с этим все авторы (М. М. Казаков, С. Р. Рукосуев, Ф. И. Валькер, Г. Д. Болотин, Кадена и др.) описывают доступ к локтевой кости вдоль ее заднего гребня.

Собственно внутренняя или медиальная поверхность локтевой кости представлена задним костным гребешком, по обе стороны которого располагаются мышцы.

Больного укладывают на операционный стол вниз животом. Положение предплечья в состоянии крайней пронации с ладонной поверхностью кисти вверх.

Для того, чтобы избежать образования послеоперационного рубца, спаянного с костью, кожный разрез лучше вести не над самым локтевым гребешком, а несколько отступя от него кзади. Разрез кожи тогда расположится над локтевым разгибателем кисти. При этом повреждаются лишь тонкие ветви внутреннего кожного нерва предплечья, которые не удастся сдвинуть в сторону ввиду их расположения в косом направлении.

При разрезе в нижней трети необходимо оберегать от повреждения тыльную ветвь локтевого нерва. Ее легко выделить и отвести вниз и кпереди. Фасцию предплечья рассекают непосредственно над локтевым гребешком, где она прикрепляется к кости.

Мышцы, прикрепляющиеся на локтевой кости, удается легко отслоить, и кость обнажается на всем протяжении вместе с локтевым отростком вплоть до места прикрепления к локтевому отростку трехглавой мышцы плеча. Кпереди отслаивается глубокий сгибатель пальцев и локтевой сгибатель кисти, а кзади — локтевая мышца и локтевой разгибатель кисти.

## Задний доступ

Описания заднего доступа к локтевой кости в литературе нет, повидимому, по той причине, что медиальный доступ дает достаточно широкое обнажение кости. Однако в некоторых случаях может возникнуть необходимость заднего доступа к локтевой кости (огнестрельные ранения, инородные тела и пр.).

Кроме того, доступ сзади к дистальной части локтевой кости очень удобен и может быть использован для остеосинтеза.

К локтевой кости сзади можно проникнуть в промежутке между локтевым разгибателем кисти и общим разгибателем пальцев. Этот доступ по существу является продолжением на предплечье разреза, предложенного Пайром для обнажения локтевого сустава сзади и снаружи.

Разрез кожи при прониранном предплечье ведут по линии, соединяющей наружный надмыщелок плеча с наружным краем головки локтевой кости. Фасцию рассекают по этой же проекционной

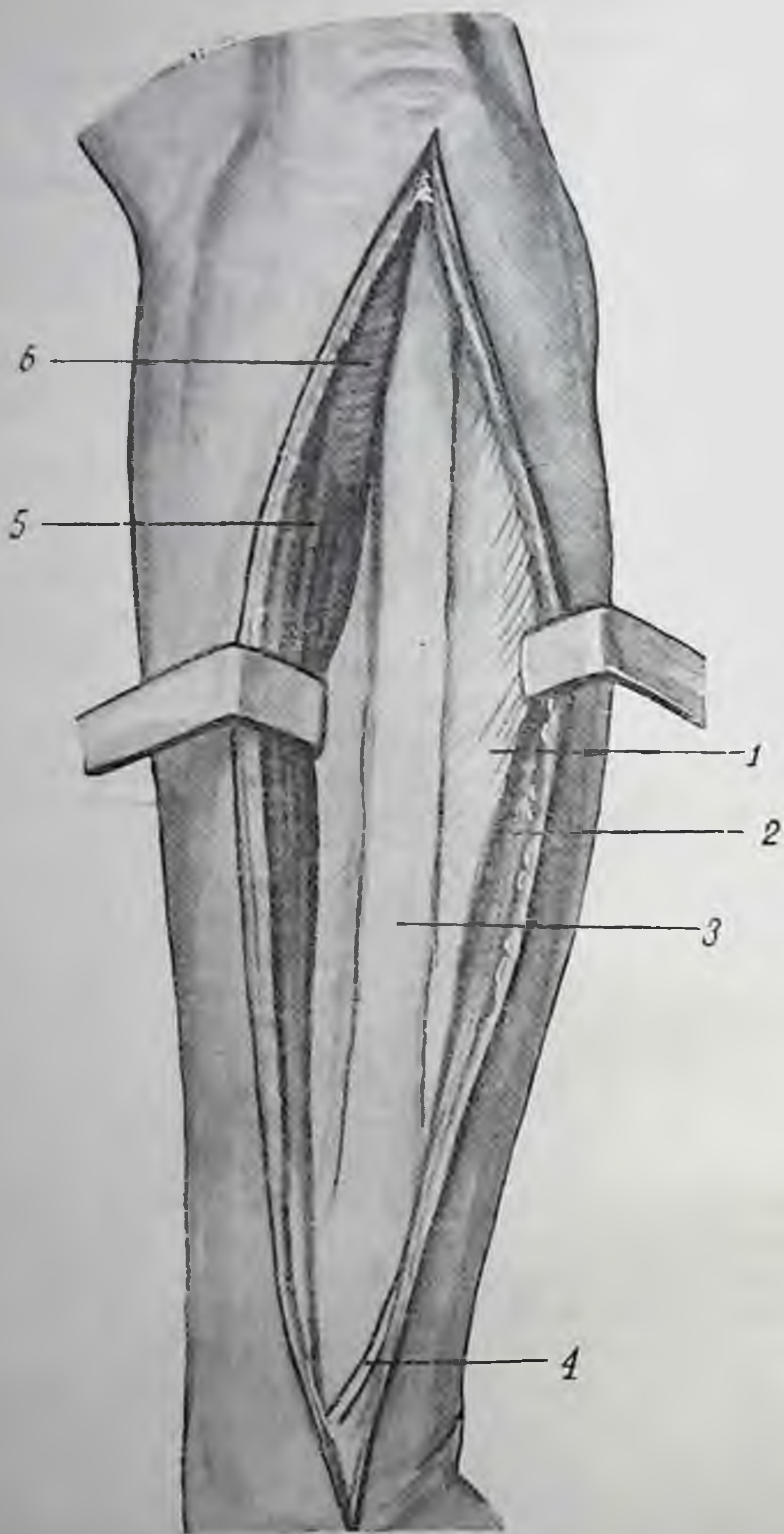


Рис. 34. Внутренний доступ к локтевой кости (левое предплечье).

1 — глубокий сгибатель пальцев, 2 — локтевой разгибатель кисти, 3 — локтевая кость, 4 — тыльная ветвь локтевого нерва, 5 — локтевой сгибатель кисти, 6 — локтевая мышца.



линии. Промежуток между локтевым разгибателем кисти и общим разгибателем пальцев определить нетрудно, руководствуясь характерным сухожильным блеском общего разгибателя пальцев, на фоне которого резко выделяются мышечные пучки локтевого разгибателя кисти.

Для обнажения всей верхней трети локтевой кости вместе с наружной поверхностью локтевого отростка локтевую мышцу и локтевой разгибатель кисти необходимо отделить у места их прикрепления на латеральном надмыщелке плеча и отвести кнутри. Общий разгибатель пальцев оттягивают кнаружи. Доступ этот дает возможность обнажить верхнюю треть задней поверхности локтевой кости. Продлить разрез ниже мешают нервные ветви, идущие из-под общего разгибателя пальцев и подходящие к локтевому разгибателю кисти на границе верхней и средней трети предплечья (рис. 35).

Из заднего доступа можно обнажить одновременно с верхней третью локтевой кости также головку и шейку луча. С этой целью после разведения поверхностного слоя мышц в разные стороны, нужно отделить от задне-медиального края локтевой кости прикрепляющийся здесь супинатор и отвести его кнаружи, отделяя поднадкостнично от лучевой кости. Предварительно приходится перевязать возвратную межкостную артерию, проходящую поверх супинатора вдоль его локтевого края. Глубокая ветвь лучевого нерва, заключенная в толще супинатора, не повреждается при поднадкостничном отделении этой мышцы от кости.

Средняя и нижняя трети задней поверхности локтевой кости также могут быть обнажены в промежутке между общим разгибателем пальцев и локтевым разгибателем кисти. Локтевой разгибатель кисти удается легко сдвинуть кнутри, а общий разгибатель пальцев — кнаружи. Вместе с общим разгибателем пальцев кнаружи нужно отвести собственный разгибатель мизинца и собственный разгибатель указательного пальца после отделения их от задне-наружного края локтевой кости.

Этот доступ дает широкое обнажение задней поверхности локтевой кости, однако в верхней трети он ограничен идущей поперечно ветвью лучевого нерва к локтевому разгибателю кисти.

### **Доступы к нижнему концу локтевой кости**

Нижний конец локтевой кости может быть обнажен из любого доступа, обнажающего диафиз этой кости.

#### **Передний доступ**

При доступе к нижнему концу локтевой кости спереди вдоль локтевой борозды приходится помнить о поверхностном расположении в дистальной части предплечья локтевых сосудов и нерва (рис. 33). Разрез кожи ведут по той же проекционной линии, что и при переднем доступе к диафизу этой кости.

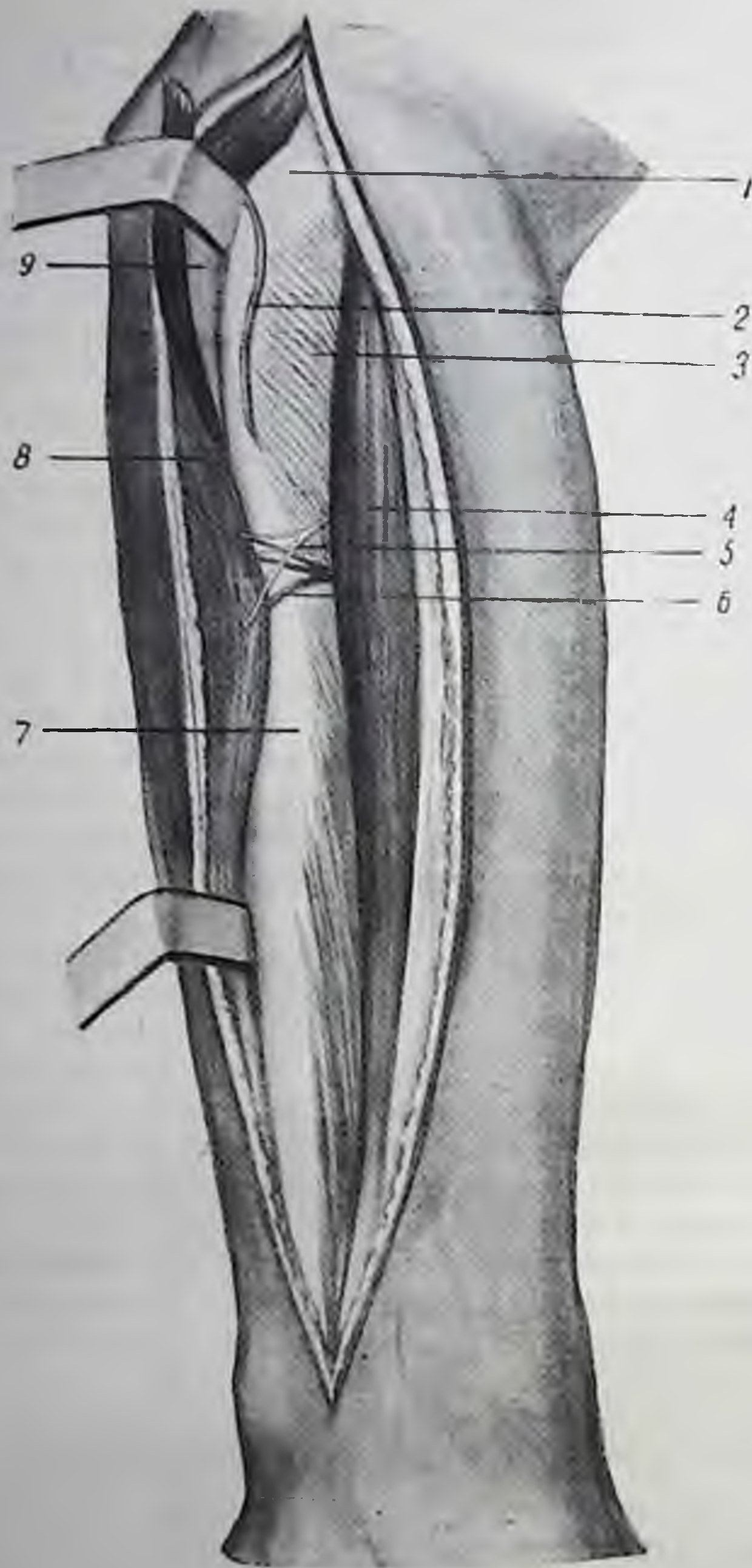


Рис. 35. Топографо-анатомические условия заднего доступа к локтевой кости (правое предплечье).

1 — головка лучевой кости, 2 — возвратная межкостная артерия. 3 — супинатор, 4 — общий разгибатель пальцев, 5 — ветвь лучевого нерва к локтевому разгибателю кисти, 6 — артериальные ветви к локтевому разгибателю кисти, 7 — локтевая кость, 8 — локтевой разгибатель кисти (отделен от места прикрепления на латеральном надмышелке плеча), 9 — локтевая мышца.

Тыльную ветвь локтевого нерва приходится отводить кнутри вместе с локтевым сгибателем кисти, а основной ствол нерва вместе с артерией и сухожилиями глубокого и поверхностного сгибателя пальцев — кнаружи. Это удобнее сделать при ладонном сгибании кисти. Кость может быть обнажена после отделения квадратного пронатора от передней поверхности локтевой кости.

### Внутренний доступ

При внутреннем доступе к нижнему концу локтевой кости также приходится избегать повреждения тыльной ветви локтевого нерва, которая выходит под фасцию тыла предплечья из-под сухожилия локтевого сгибателя кисти в дистальной части области на разных уровнях выше основания головки локтевой кости (рис. 34). Доступ осуществляется в промежутке между сухожилиями локтевого сгибателя и локтевого разгибателя кисти.

Дистальная часть медиальной поверхности локтевой кости в промежутке между этими сухожилиями свободна от мышечного покрова и покрыта только фасцией и утолщенной надкостницей. Поэтому данным доступом легко обнажить кость на сравнительно широком участке. Тыльную ветвь локтевого нерва следует выделить и отвести кпереди и вниз. Этот доступ представляет собой, по существу, продолжение кверху разреза Буржери для вскрытия медиальной части лучезапястного сустава.

### Задний доступ

Разрез кожи по той же проекционной линии, что и при заднем доступе к диафизу локтевой кости. Проникают в промежуток между сухожилием локтевого разгибателя кисти, с одной стороны, и сухожилиями собственного разгибателя указательного пальца и собственного разгибателя пятого пальца, — с другой стороны. Для этого предварительно необходимо рассечь фасцию, которая подкреплена здесь тыльной связкой запястья (рис. 36). Этот доступ позволяет особенно широко обнажить заднюю поверхность нижнего эпифиза локтевой кости. При тыльном сгибании кисти этот доступ еще больше расширяется и позволяет при необходимости одновременно вскрыть лучезапястный сустав.

### Одновременный доступ к локтевой и лучевой костям

При переломе обеих костей предплечья, требующем оперативного вмешательства, обычно делают два разреза: один для обнажения лучевой кости, а другой для обнажения локтевой. Однако при переломе верхней трети локтевой кости с одновременным вывихом головки луча (перелом Монтеджио) предложены доступы, позволяющие проникнуть из одного разреза к обоим поврежденным ко-

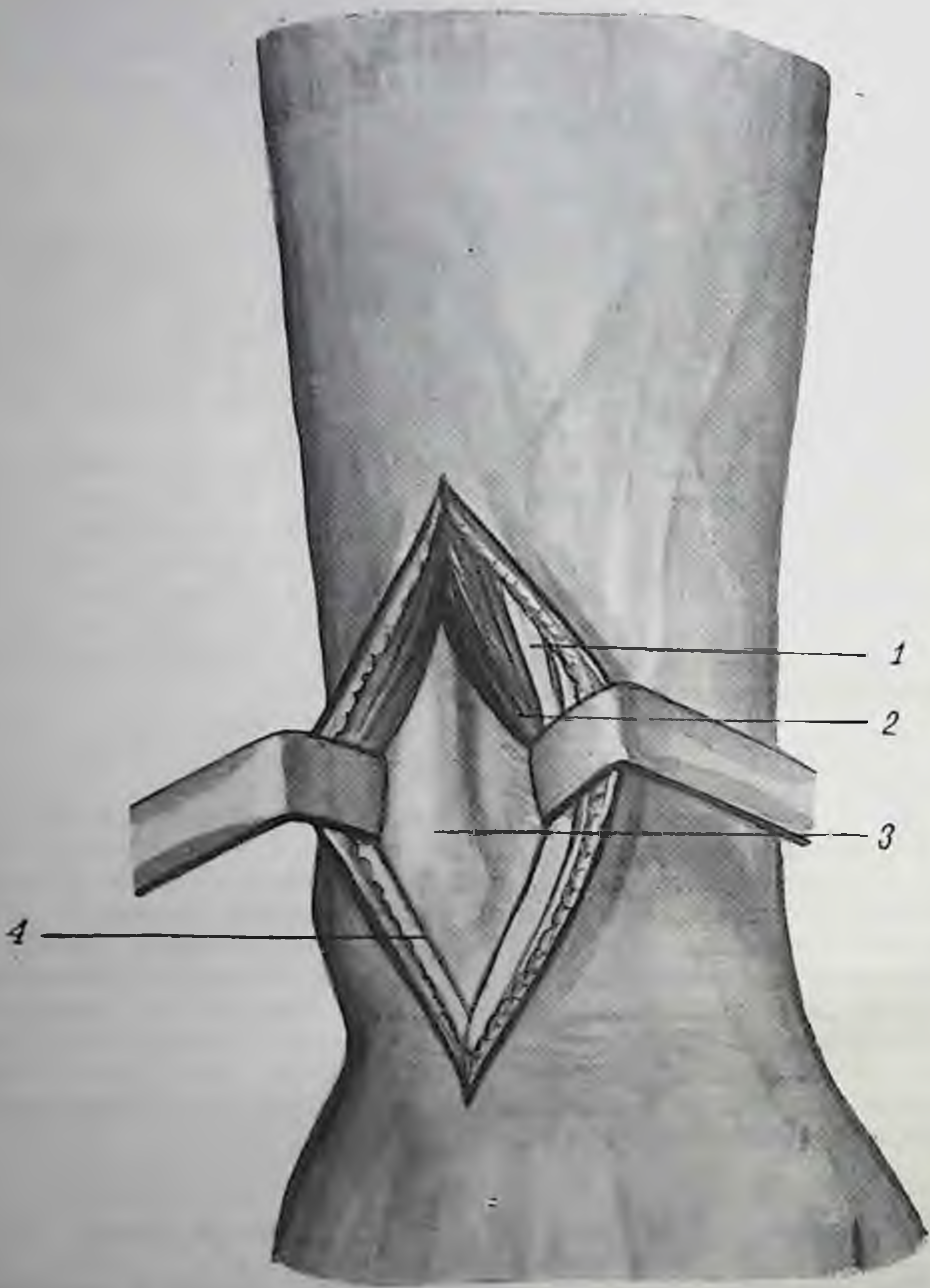


Рис. 36. Задний доступ к нижнему концу локтевой кости (правое предплечье).

1 — сухожилие собственного разгибателя пятого пальца, 2 — собственный разгибатель указательного пальца, 3 — локтевая кость, 4 — сухожилие локтевого разгибателя кисти.

стям (Гирголава, Спида и Бойда и доступ Кохера, предложенный им для артротомии локтевого сустава в модификации Кадена). Видоизмененный доступ Кохера может служить не только для обнажения верхней трети локтевой кости и головки луча, но также позволяет обнажить обе кости на протяжении двух верхних третей их длины.

Положение предплечья в состоянии крайней пронации, ладонная поверхность кисти обращена вверх (больной лежит на животе).

Разрез кожи ведут косо от наружного надмыщелка плеча по нижнему краю локтевой мышцы к гребешку локтевой кости и далее по этому гребешку до места перелома. Локтевой разгибатель кисти отделяют от задней поверхности кости и иссекают у места начала его на латеральном надмыщелке. Локтевую мышцу при необходимости также можно отделить от локтевой кости и отвести кнутри. Нервная ветвь, которая подходит к этой мышце при таком отделении ее, не повреждается.

На дне раны в верхней трети предплечья лежит супинатор с проходящей вдоль его локтевого края возвратной межкостной артерией, которую приходится пересекать. Для того, чтобы сохранить глубокую ветвь лучевого нерва, супинатор рассекают непосредственно у локтевой кости, а затем поднадкостнично отделяют от лучевой кости. В момент отделения супинатора натягивается выходящая из отверстия в межкостной перепонке тыльная межкостная артерия (рис. 37). Здесь ее приходится перевязывать. После этого, вскрыв капсулу локтевого сустава, обнажают головку луча.

Для того, чтобы обнажить также и среднюю треть обеих костей предплечья из этого разреза, необходимо отделить глубокие мышцы задней поверхности предплечья от локтевой кости, межкостной перепонки и лучевой кости. При отделении этих мышц необходимо держаться распатором ближе к межкостной перепонке, чтобы не повредить мышечные нервы, отходящие от глубокой ветви лучевого нерва и разделяющиеся в промежутке между поверхностным и глубоким мышечным слоями тыла предплечья.

Доступ, предложенный Спидом и Бойдом, отличается от только что описанного направлением разреза кожи, который проходит от верхушки локтевого отростка по наружному краю сухожилия трехглавой мышцы плеча и далее по тыльной поверхности локтевой кости, а также тем, что локтевая мышца сдвигается кнаружи, а не кнутри.

Языкообразный доступ Гирголава позволяет обнажить головку и шейку луча одновременно с верхней третью локтевой кости. Этот разрез ведут позади локтя, основанием кверху. К локтевой кости проникают между локтевым сгибателем, с одной стороны, и локтевым разгибателем кисти и локтевой мышцей, — с другой. К головке луча подходят между лучевыми разгибателями и плече-лучевой мышцей.

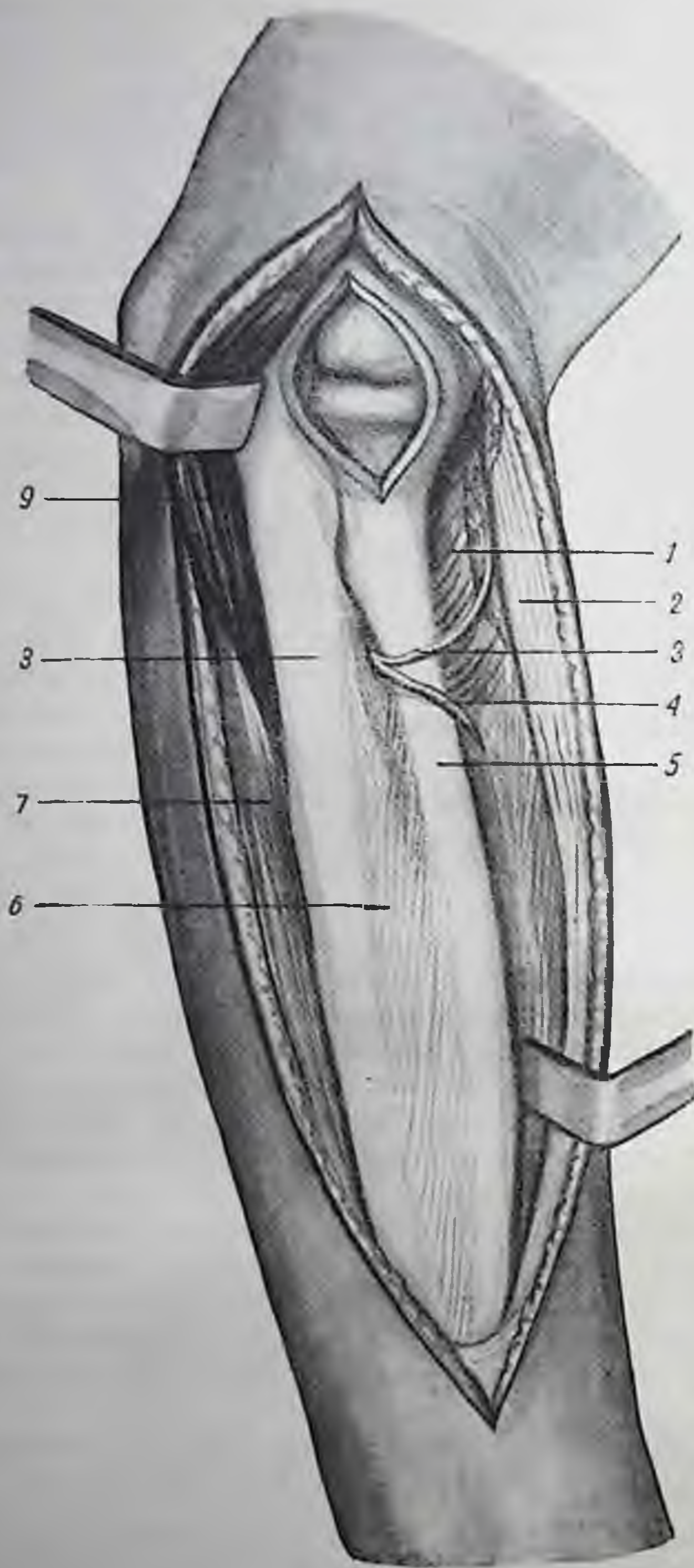


Рис. 37. Одновременный доступ к локтевой и лучевой костям (правое предплечье).

1 — супинатор, 2 — локтевой разгибатель кисти, 3 — возвратная межкостная артерия, 4 — тыльная межкостная артерия, 5 — лучевая кость, 6 — межкостная мембрана, 7 — локтевой сгибатель кисти, 8 — локтевая кость, 9 — локтевая мышца.

## Заключение

Головка лучевой кости с наименьшей травмой и технически легко может быть обнажена из заднего доступа в промежутке между лучевыми разгибателями кисти и общим разгибателем пальцев. При переднем, передне-наружном и задне-наружном доступах на пути к головке приходится вступать в соприкосновение с ветвями лучевого нерва и неизбежно травмировать их при выделении. Вместе с тем наиболее широкое обнажение головки луча с возможностью прогрессивного расширения раны может быть достигнуто все же передним доступом.

Наиболее распространенным доступом для обнажения диафиза лучевой кости, и особенно его верхней трети, является передний доступ вдоль лучевой борозды. По существу, все доступы к верхней трети лучевой кости сводятся к однотипному приему — рассечению супинатора у переднего его края и последующему поднадкостничному отделению его от кости с целью сохранения глубокой ветви лучевого нерва, заключенной в мышечном канале. Из переднего доступа наиболее легко подойти к переднему краю этой мышцы. Этот доступ технически наиболее прост и дает широкое обнажение верхней трети лучевой кости по всей окружности.

Для обнажения средней и нижней трети лучевой кости наименее травматичным является задний доступ в промежутке между лучевыми разгибателями кисти и общим разгибателем пальцев, так как он дает широкое обнажение этих частей кости без риска повредить крупные сосуды и нервы.

Нижний конец лучевой кости с наименьшей травмой широко можно обнажить из заднего доступа в промежутке между длинной отводящей большой палец мышцей и коротким разгибателем большого пальца, с одной стороны, и сухожилиями общего разгибателя пальцев, — с другой. Все другие доступы или дают сравнительно ограниченное обнажение этого участка кости (задне-наружный доступ), или связаны с опасностью повреждения сосудов или нервов. Так, при переднем доступе имеется опасность повреждения лучевой артерии, а при передне-наружном доступе — поверхностной ветви лучевого нерва.

Венечный отросток локтевой кости может быть обнажен из передних и внутренних доступов, предложенных для артротомии локтевого сустава. Однако все они дают очень ограниченное обнажение венечного отростка с одной из его сторон. Несколько более широкий доступ получается из разреза, предложенного Айзенштейном специально для обнажения венечного отростка и осуществляемого через толщу круглого пронатора. Наиболее широкое обнажение отростка вместе с его основанием может быть получено путем продления выше локтевого сгиба разреза вдоль локтевой борозды предплечья. Однако при таком доступе приходится помнить об опасности повреждения локтевого нерва, который тесно соприкасается с медиальным краем венечного отростка.

Для обнажения локтевого отростка пользуются преимущественно полукружным лоскутным разрезом Уитмена, так как он дает широкое обнажение отростка и не препятствует хорошему заживлению раны.

Диафиз локтевой кости на всем протяжении легко обнажается из разреза вдоль заднего костного гребешка. Этот доступ является наиболее распространенным. Однако в некоторых атипичных случаях приходится также пользоваться и передним разрезом вдоль локтевой борозды и доступом в промежутке между локтевым разгибателем кисти и общим разгибателем пальцев. Эти доступы можно считать вынужденными, так как технически они сложнее и приходится оперировать или вблизи важных сосудисто-нервных образований, как при переднем доступе, или довольствоваться малым простором без возможности расширения раны при заднем доступе.

Наиболее широко и без риска повреждения крупных сосудов и нервов нижний конец локтевой кости обнажается из заднего доступа в промежутке между сухожилием локтевого разгибателя кисти и сухожилиями собственных разгибателей второго и пятого пальцев. Передний доступ к нижнему концу локтевой кости связан с необходимостью оперировать вблизи локтевых сосудов и нерва, а при внутреннем доступе на пути к кости встречается тыльная ветвь локтевого нерва.

Для обнажения головки и шейки лучевой кости с одновременным обнажением верхней трети локтевой кости при переломе Монтеджио наиболее соответствующим является доступ Кохера в модификации Кадена. При этом доступе приходится идти на перевязку задней межкостной артерии, однако кровоснабжение мышц тыла предплечья при этом существенно не страдает, так как обеспечивается коллатеральными путями.

---



# ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К КОСТЯМ КИСТИ

В. Г. СЛИНКО

## ДОСТУПЫ К КОСТЯМ ЗАПЯСТЬЯ

### Тыльные доступы к костям запястья

Разрезы покровов на тыльной поверхности кисти для обнажения костей запястья проводят от основания соответствующей пястной кости вверх по краю сухожилия разгибателя соответствующего пальца. Ориентиром для обнажения той или иной кости запястья могут служить хорошо прощупываемые кости пястья.

На продолжении оси I пястной кости лежит большая многоугольная кость и наружный край ладьевидной кости. На продолжении оси II пястной кости лежат малая многоугольная и ладьевидная кости (ось проходит приблизительно через середину ладьевидной кости). На продолжении оси III пястной кости лежит головчатая (чаще ось проходит через середину ее), внутренний край ладьевидной и полулунная кость (середина или наружный край ее). На продолжении оси IV пястной кости лежит головчатая кость, наружный край крючковидной кости и, частично, полулунная кость. Продолжение оси V пястной кости проходит через наружный край головчатой кости и через трехгранную кость.

При нанесении разрезов не должны повреждаться ветви лучевого нерва (поверхностная ветвь) и тыльная ветвь локтевого нерва. В связи с тем, что ветви этих нервов располагаются продольно, их удается сместить с линии разреза при разведении краев раны. Если поверхностные вены мешают доступу, их рассекают между лигатурами. Кости запястья прочно соединены друг с другом многочисленными короткими межкостными связками и образуют полуподвижный сустав.

### Доступ к большой многоугольной и ладьевидной костям

Разрез проводят от основания I пястной кости вверх между прощупываемыми сухожилиями длинной отводящей большой палец мышцы и короткого разгибателя большого пальца, с одной стороны, и сухожилием длинного разгибателя большого пальца, с другой сто-

роны, через так называемую анатомическую табакерку. Здесь необходимо избегать повреждения поверхностной ветви лучевого нерва, которая располагается параллельно и кнутри от длинного разгибателя большого пальца.

После разведения краев раны видны основание I пястной кости, большая многоугольная кость, а также сочлененная с ее верхней вогнутой поверхностью ладьевидная кость. Последняя своей верхней выпуклой поверхностью сочленяется с лучевой костью. С внутренней поверхности к ладьевидной кости прилежат сверху полулунная, внизу — головчатая кости. Лучевая артерия, выходя из-под сухожилий короткого разгибателя большого пальца и длинной отводящей большой палец мышцы, лежит на наружно-тыльной поверхности большой многоугольной кости. Артерия может быть смещена вверх и кнутри (к средней линии предплечья) и взята под крючок (рис. 38).

### Доступ к ладьевидной и малой многоугольной костям

Разрез по проекции оси II пястной кости от ее основания вверх проводят кнаружи от сухожилия разгибателя второго пальца. Ладьевидная и малая многоугольная кости прикрыты здесь сухожилиями длинного и короткого лучевых разгибателей, которые прикрепляются к основанию II и III пястных костей. Ладьевидная кость, кроме того, закрыта сухожилием длинного разгибателя большого пальца. При отведении всех указанных сухожилий кнаружи открывается вся тыльная поверхность ладьевидной кости, ее сочленение с головчатой костью и наружный край малой многоугольной кости (рис. 39). Эта последняя становится лучше доступной при отведении сухожилия длинного лучевого разгибателя кисти кнаружи, а сухожилия короткого лучевого разгибателя кисти кнутри (рис. 40).

### Доступ к головчатой и полулунной костям

Разрез по продолжению оси III пястной кости через суставную щель лучезапястного сустава ведут по наружному краю хорошо прощупываемого сухожилия разгибателя третьего пальца. Кости прикрыты сухожилиями разгибателей второго и третьего пальцев. Сухожилия эти сверху прикрыты и фиксированы тыльной связкой кисти, которую приходится рассекать. После разведения сухожилий разгибателей второго и третьего пальцев видны задний или тыльный рог полулунной кости и тыльная поверхность головчатой кости (рис. 41).

При показаниях к удалению полулунной кости вскрывают капсулу лучезапястного и межзапястного суставов. Однако известны случаи ошибочного удаления вместо полулунной кости соседних с ней. Для того, чтобы распознать полулунную кость среди других, И. П. Очкур советует отыскать сначала межкостные внутрисуставные связки, соединяющие, с одной стороны, полулунную кость

с ладьевидной, а с другой, — с трехгранной. Для этого при раскрытой ране то приводят, то отводят кисть. Обе связки пересекают и отделяют мягкие ткани от тыльного рога полулунной кости. Освобо-

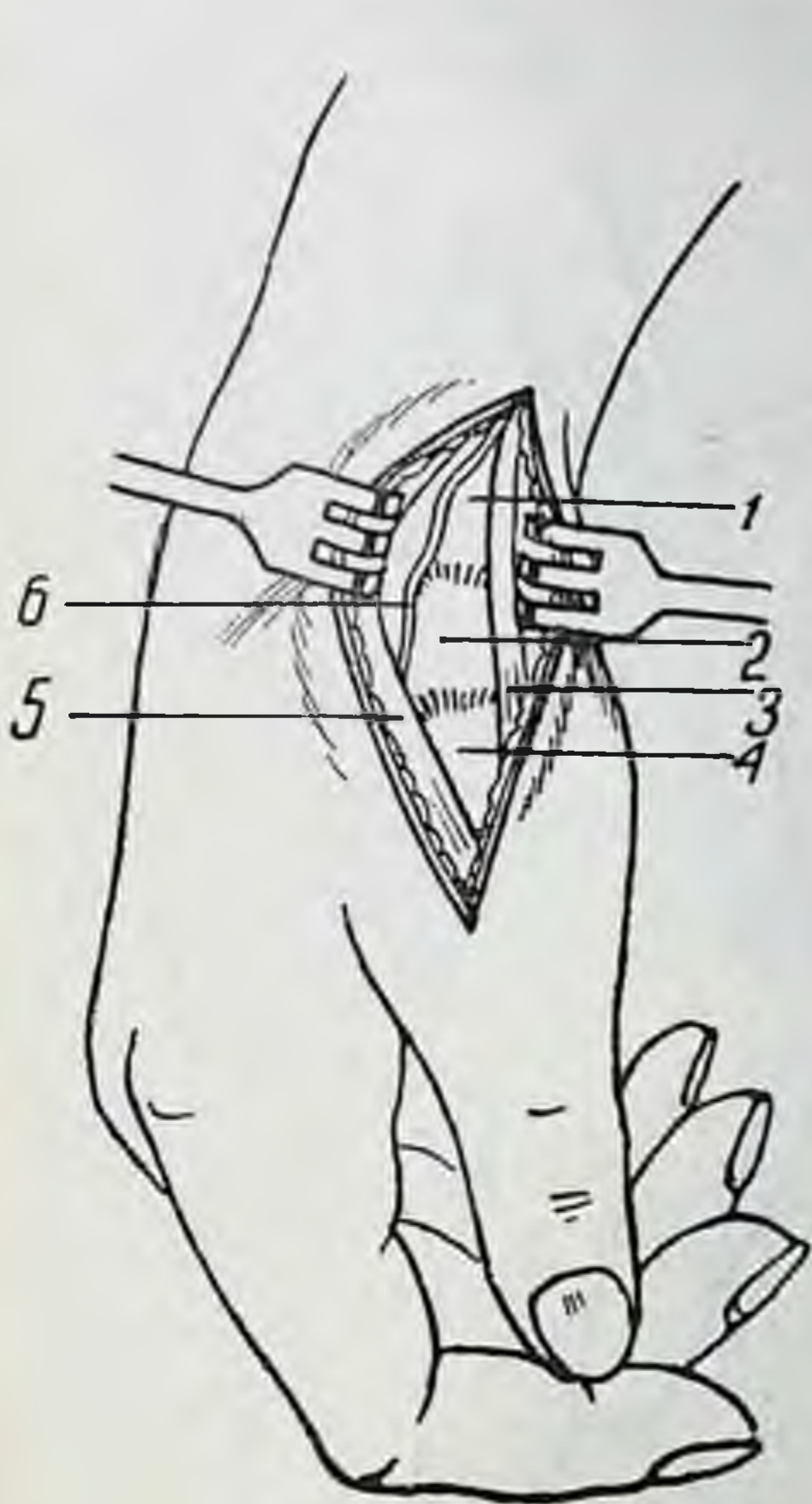


Рис. 38. Топографо-анатомические условия тыльного доступа к большой многоугольной и ладьевидной костям.

1 — ладьевидная кость, 2 — большая многоугольная кость, 3 — сухожилия короткого разгибателя и длинной отводящей мышцы большого пальца, 4 — пястная кость, 5 — сухожилие длинного разгибателя большого пальца, 6 — лучевая артерия.

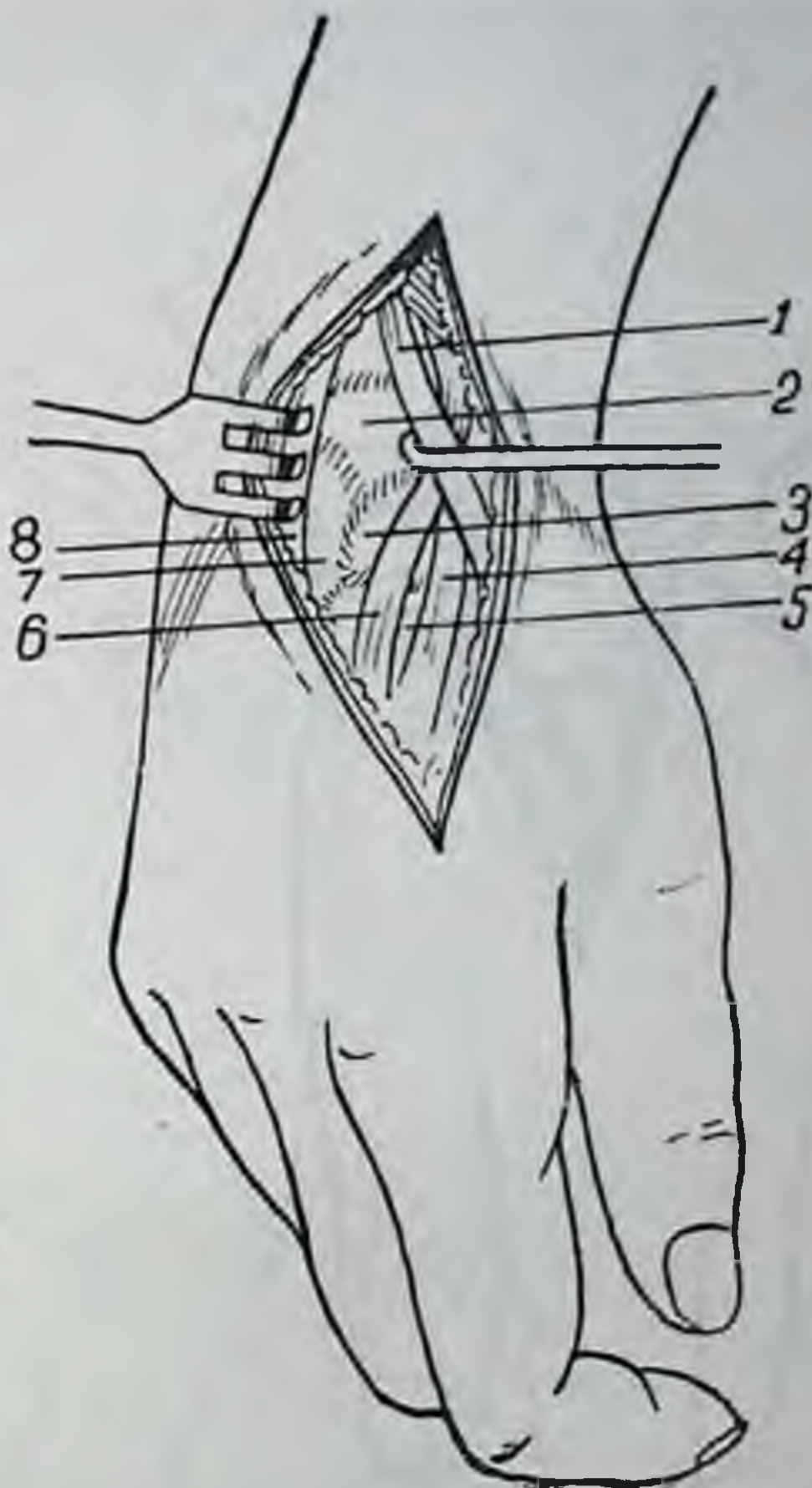


Рис. 39. Топографо-анатомические условия тыльного доступа к ладьевидной и малой многоугольной костям.

1 — сухожилие длинного разгибателя большого пальца, 2 — ладьевидная кость, 3 — малая многоугольная кость, 4 — сухожилие длинного лучевого разгибателя кисти, 5 — II пястная кость, 6 — сухожилие короткого лучевого разгибателя кисти, 7 — головчатая кость, 8 — сухожилие разгибателя второго пальца.

дить ее передний или ладонный рог из тыльного разреза без повреждения самой кости и хрящевых покровов соседних костей не удастся.

Для выделения переднего рога необходим дополнительный разрез на ладонной поверхности (стр. 70).

## Доступ к крючковидной и трехгранной костям

Разрез проводят от основания IV пястной кости по продолжению ее оси вверх, до суставной щели лучезапястного сустава. Кости при-

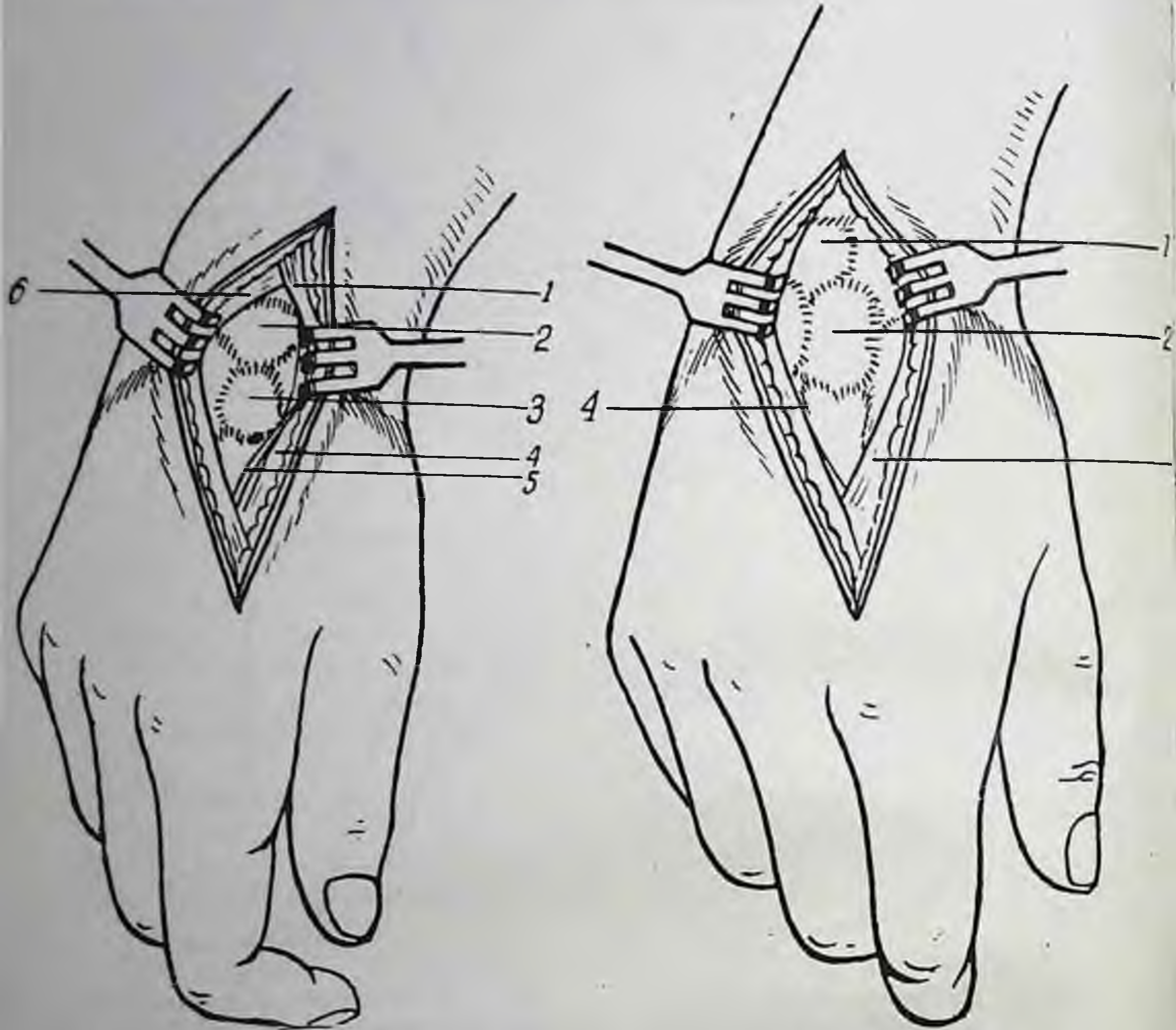


Рис. 40. Доступ к ладьевидной и малой многоугольной костям.

1 — сухожилие длинного разгибателя большого пальца, 2 — ладьевидная кость, 3 — малая многоугольная кость, 4 — сухожилие длинного лучевого разгибателя кисти, 5 — поверхностная ветвь лучевого нерва, 6 — сухожилие короткого лучевого разгибателя кисти оттянуто кнутри.

41. Доступ к головчатой и полулунной костям.

1 — полулунная кость, 2 — головчатая кость, 3 — сухожилие разгибателя второго пальца, 4 — сухожилие разгибателя третьего пальца.

крыты сухожилиями разгибателей четвертого и пятого пальцев и тыльной связкой кисти, которую приходится рассекать. Для обнажения указанных костей необходимо отвести сухожилие разгибателя четвертого пальца кнаружи, а сухожилие разгибателя пятого пальца кнутри (рис. 42).

Крючковидная кость сочленяется с лучевой стороны с головчатой костью, проксимально — с полулунной и трехгранной костями, дистально — с IV и V пястными костями.

Трехгранная кость с лучевой стороны сочленяется с полулунной костью, проксимально — с межсуставным хрящом, дистально —

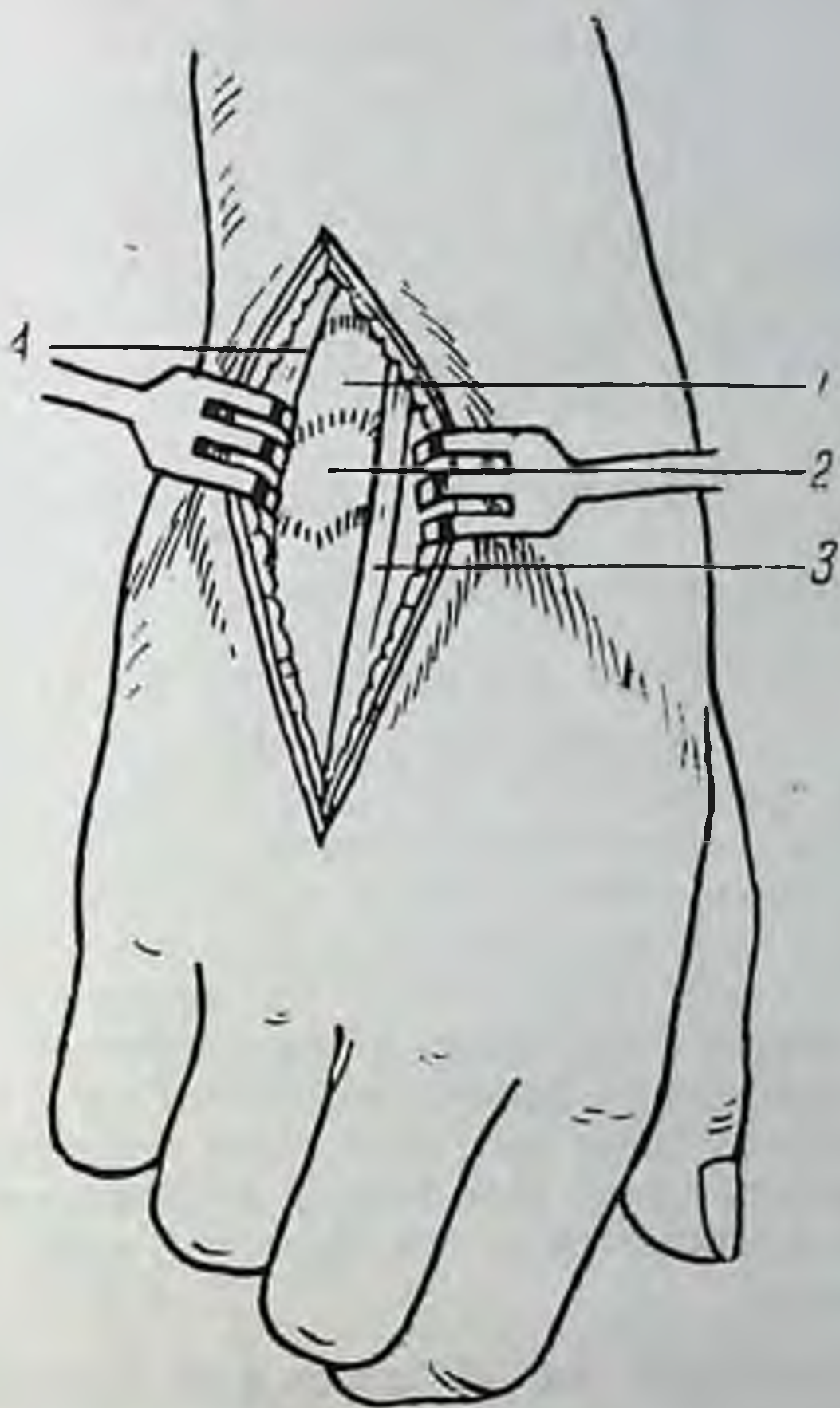


Рис. 42. Доступ к крючковидной и трехгранной костям.

1 — трехгранная кость, 2 — крючковидная кость, 3 — сухожилие разгибателя четвертого пальца, 4 — сухожилие разгибателя пятого пальца.

с крючковидной костью. С ладонной поверхности трехгранная кость сочленяется с гороховидной костью.

### Ладонные доступы к костям запястья

#### Доступ к гороховидной кости

Разрез проводят сразу до кости по ладонно-локтевому краю ее. Необходимо помнить, что по латеральному краю кости располагаются локтевой нерв и локтевая артерия.

Гороховидная кость лежит на ладонной поверхности трехгранной кости и образует с ней отдельный сустав. Для удаления кости необходимо рассечь капсулу этого сустава и при последующих действиях держаться в ее пределах. Таким образом удается не повредить локтевой нерв с его ветвями и локтевую артерию.

### Доступ к переднему рогу полулунной кости

Разрез на ладонной поверхности запястья проводят по локтевому краю поверхностного сгибателя пальцев. Локтевой сгибатель кисти вместе с локтевым нервом и локтевой артерией оттягивают кнутри, а поверхностный и глубокий сгибатель пальцев — кнаружи, после чего становится возможным выделить передний рог полулунной кости, лежащий на продолжении оси III пястной кости.

## ДОСТУПЫ К ПЯСТНЫМ КОСТЯМ

### Тыльные доступы к пястным костям

#### Доступ к I пястной кости

Разрез по тыльной поверхности кости ведут между хорошо прощупываемыми сухожилиями длинного и короткого разгибателей большого пальца. Поверхностная ветвь лучевого нерва располагается параллельно сухожилиям и может быть отведена вместе с ними. Лучевая артерия находится у тыльной поверхности основания I пястной кости и чаще остается вне пределов раны. I пястная кость видна в промежутке между сухожилиями разгибателей.

При поднадкостничном доступе можно отслоить первую тыльную межкостную мышцу, после чего становится доступной и задне-внутренняя поверхность кости. Иннервация этой мышцы не нарушается, так как она осуществляется за счет глубокой ветви локтевого нерва со стороны ладони.

#### Доступ ко II пястной кости

Тыльная поверхность II пястной кости на всем протяжении не покрыта сухожилием разгибателя второго пальца, которое идет в косом направлении от середины тыльной связки запястья к основанию первой фаланги этого пальца. При поднадкостничном доступе первая и вторая межкостные тыльные мышцы легко отслаиваются. Кость становится доступной не только с тыльной, но и с боковых сторон (рис. 43). Нервы от поверхностной ветви лучевого нерва идут приблизительно параллельно длинной оси кисти и могут быть смещены при разведении краев раны.

#### Доступы к III, IV, V пястным костям

Указанные кости закрыты сухожилиями общего разгибателя пальцев. Поэтому разрезы проводят по краю соответствующего сухожилия. Для обнажения III пястной кости разрез лучше проводить

по лучевому краю сухожилия, для обнажения IV и V — по локтевому, так как сухожилие третьего пальца легче смещается в локтевую сторону, а четвертого и пятого — в лучевую.

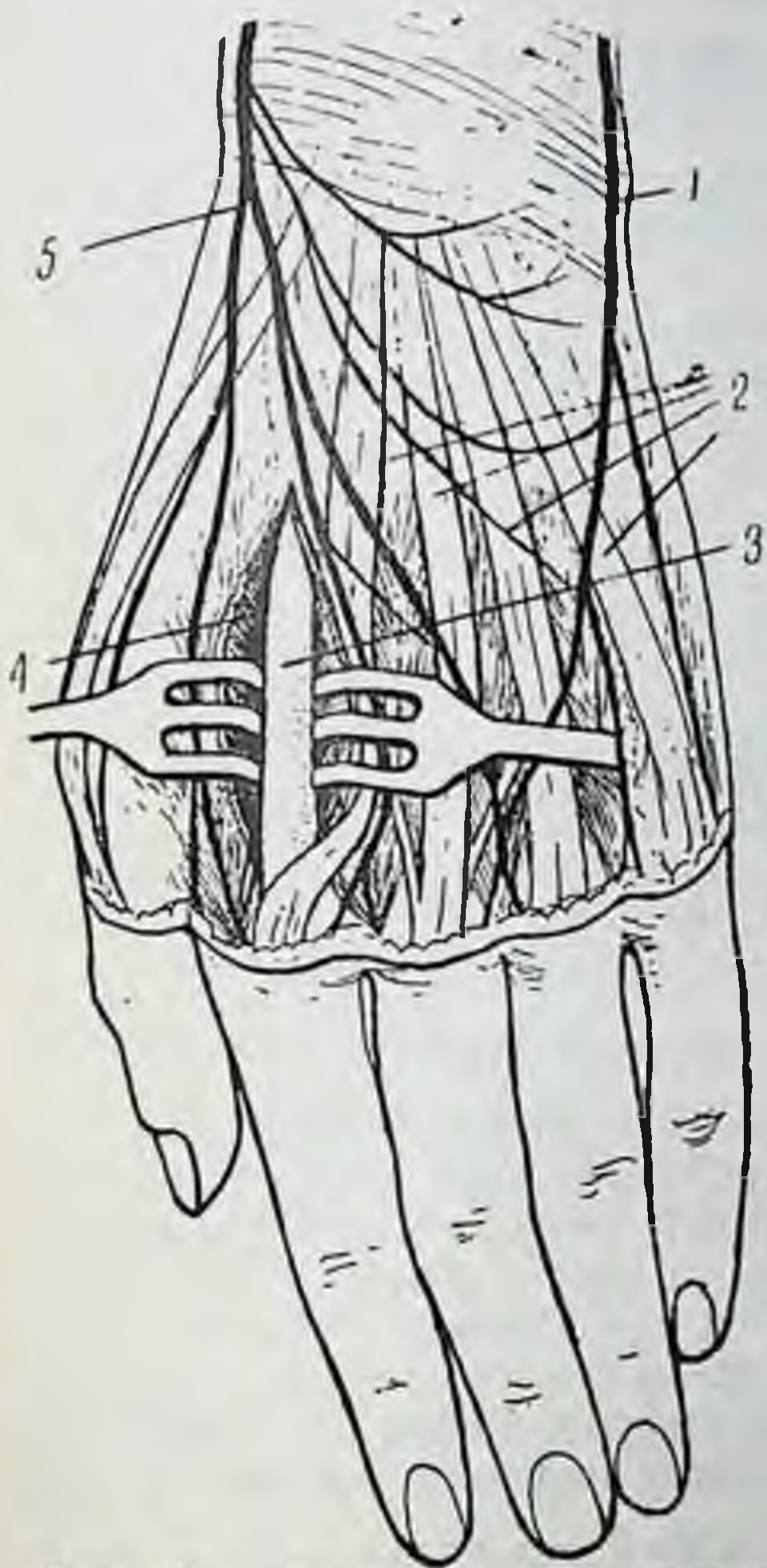


Рис. 43. Топографо-анатомические условия тыльного доступа ко II пястной кости.

1 — тыльная ветвь локтевого нерва, 2 — сухожилия общего разгибателя пальцев, 3 — II пястная кость, 4 — межкостные мышцы, 5 — поверхностная ветвь лучевого нерва.

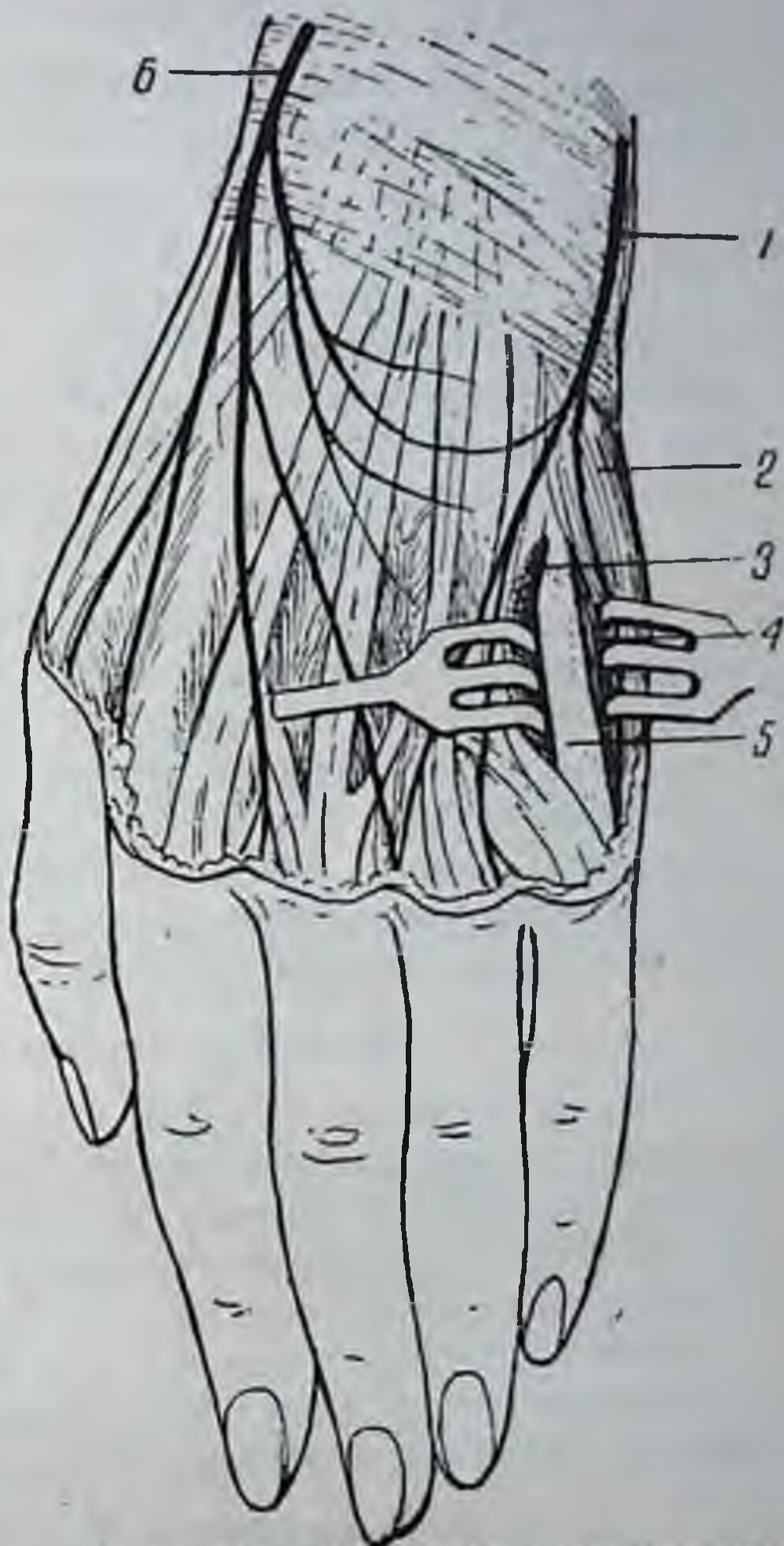


Рис. 44. Топографо-анатомические условия тыльного доступа к V пястной кости.

1 — тыльная ветвь локтевого нерва, 2 — мышцы возвышения мизинца, 3 — межкостная мышца, 4 — приводящая мышца мизинца, 5 — тыльная поверхность V пястной кости, 6 — поверхностная ветвь лучевого нерва.

При поднадкостничных доступах легко отслоить тыльные межкостные мышцы и сделать доступными боковые поверхности костей. Для доступа к V пястной кости необходимо отслоить приводящую мышцу пятого пальца (рис. 44).

Достаточное разведение краев раны иногда затрудняется тонкими сухожильными пластинками, соединяющими сухожилия на

уровне головок пястных костей (*juncturae tendinum*). В таких случаях эти пластинки приходится рассекать.

Тыльные пальцевые артерии идут в промежутках между костями и остаются вне пределов раны.

### Боковые доступы к пястным костям

#### Доступ к I пястной кости

Разрез ведут между наружным краем короткой отводящей мышцы большого пальца и сухожилием длинной отводящей мышцы.

При поднадкостничном доступе короткая отводящая мышца, а также противопоставляющая легко отслаиваются. Обнажаются боковая и передняя поверхности кости. Иннервация мышц возвышения большого пальца остается ненарушенной, так как осуществляется со стороны ладони ветвями срединного и локтевого нервов.

#### Доступ к V пястной кости

Разрез ведут по локтевому краю V пястной кости. Отводящую мышцу вместе с коротким сгибателем и мышцей, противопоставляющей пятый палец, смещают крючками при разведении краев раны. Эти мышцы иннервируются со стороны ладони глубокой ветвью локтевого нерва и потому при данном доступе иннервация их не нарушается. Кожная ветвь к пятому пальцу от тыльной ветви локтевого нерва располагается под фасцией ближе к тыльной поверхности и должна быть смещена при разведении краев раны.

### Ладонные доступы к пястным костям

Эти доступы чрезвычайно затруднены наличием множества образований, прикрывающих кости. Повреждение здесь сосудов, нервов, мышц, сухожилий влечет за собой глубокие нарушения функции кисти. Края раны развести трудно из-за неподатливости кожи, спаянной с ладонным апоневрозом. Рубец при ладонных доступах приходится на рабочую поверхность. В связи с этим ладонные доступы к пястным костям могут быть только вынужденными при обработке ран на ладонной поверхности, особенно с наличием инородных тел.

#### Доступ к I пястной кости

Срединный нерв, ветви которого иннервируют большую часть мышечного возвышения большого пальца, делится на свои конечные ветви в непосредственной близости к нижнему краю поперечной связки запястья, что чрезвычайно ограничивает доступ к I пястной кости со стороны ладони. Разрез ведут по внутреннему краю возвышения большого пальца, только в пределах дистальной половины, чтобы избежать ранения ветви срединного нерва к возвышению большого пальца. Короткую отводящую мышцу большого пальца следует оттянуть и увидеть короткий сгибатель большого пальца, между головками которого лежит сухожилие длинного сгибателя.

Глубокую головку короткого сгибателя большого пальца трудно отвести вместе с поверхностной головкой и сухожилием длинного сгибателя кнаружи, и приходится ее рассекать. При этом неизбежно



ранится нерв, подходящий к ней от глубокой ветви локтевого нерва. Приводящую мышцу отводят кнутри. Для этого крючок вводят между приводящей мышцей и I пястной костью. При разведении раны надо оберегать от повреждения синовиальное влагалище сухожилия длинного сгибателя большого пальца. Таким способом удается обнажить лишь дистальные отделы передней поверхности I пястной кости (рис. 45).

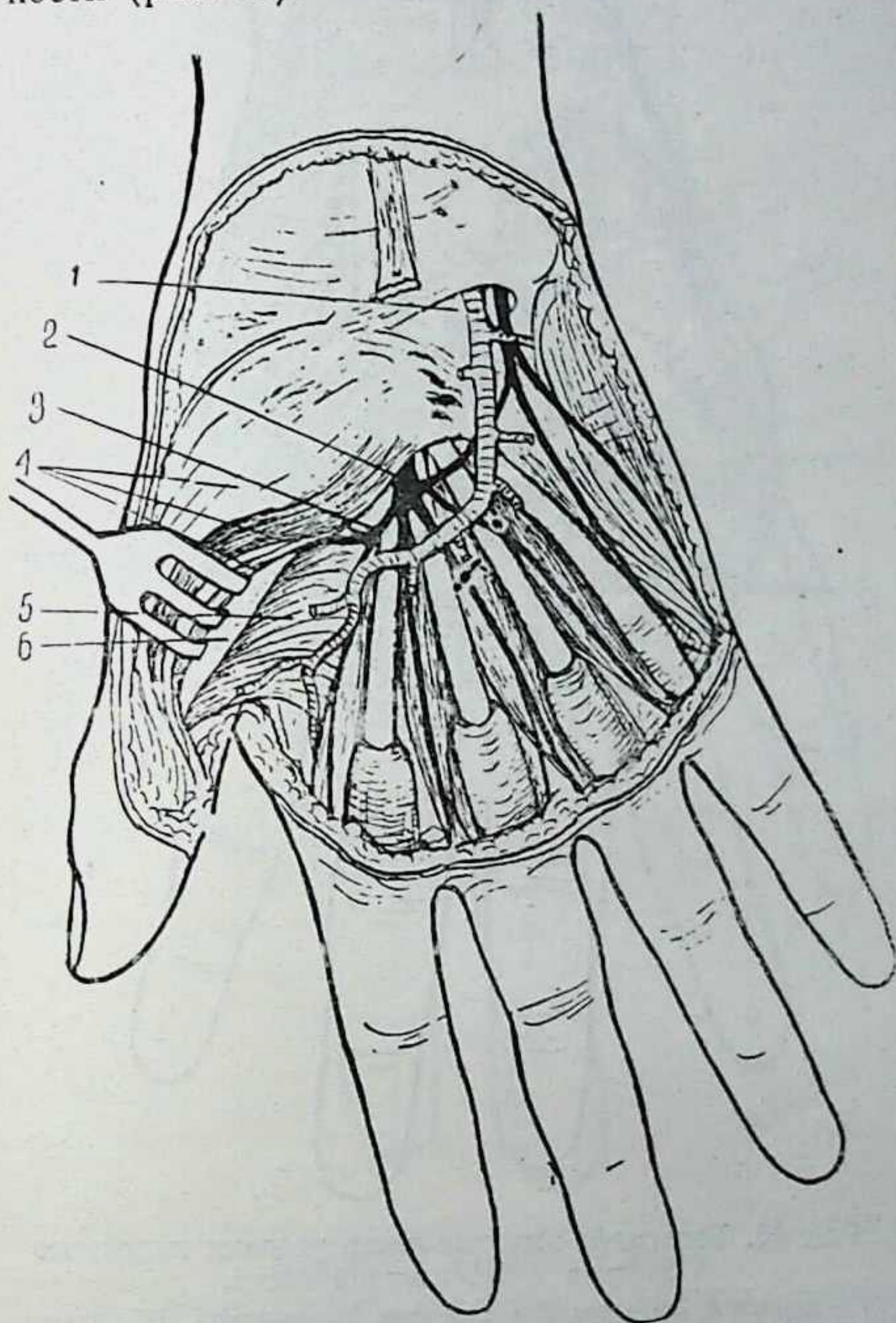


Рис. 45. Топографо-анатомические условия ладонного доступа к I пястной кости.

1 — локтевая артерия, 2 — срединный нерв, 3 — ветвь срединного нерва к мышцам возвышения большого пальца, 4 — короткая отводящая большой палец, мышца, короткий сгибатель большого пальца и противопоставляющая большой палец, мышца, 5 — мышца приводящая большой палец, 6 — I пястная кость.

#### Доступы ко II, III, IV пястным костям

Разрез для доступа к каждой из этих костей лучше проводить по локтевому краю соответствующего сухожилия поверхностного сги-

багеля, так как от лучевого края сухожилий глубокого сгибателя этих пальцев начинаются червеобразные мышцы. При рассечении ладонного апоневроза следует помнить о близости поверхностной ладонной дуги, которую приходится в процессе доступа рассекаать

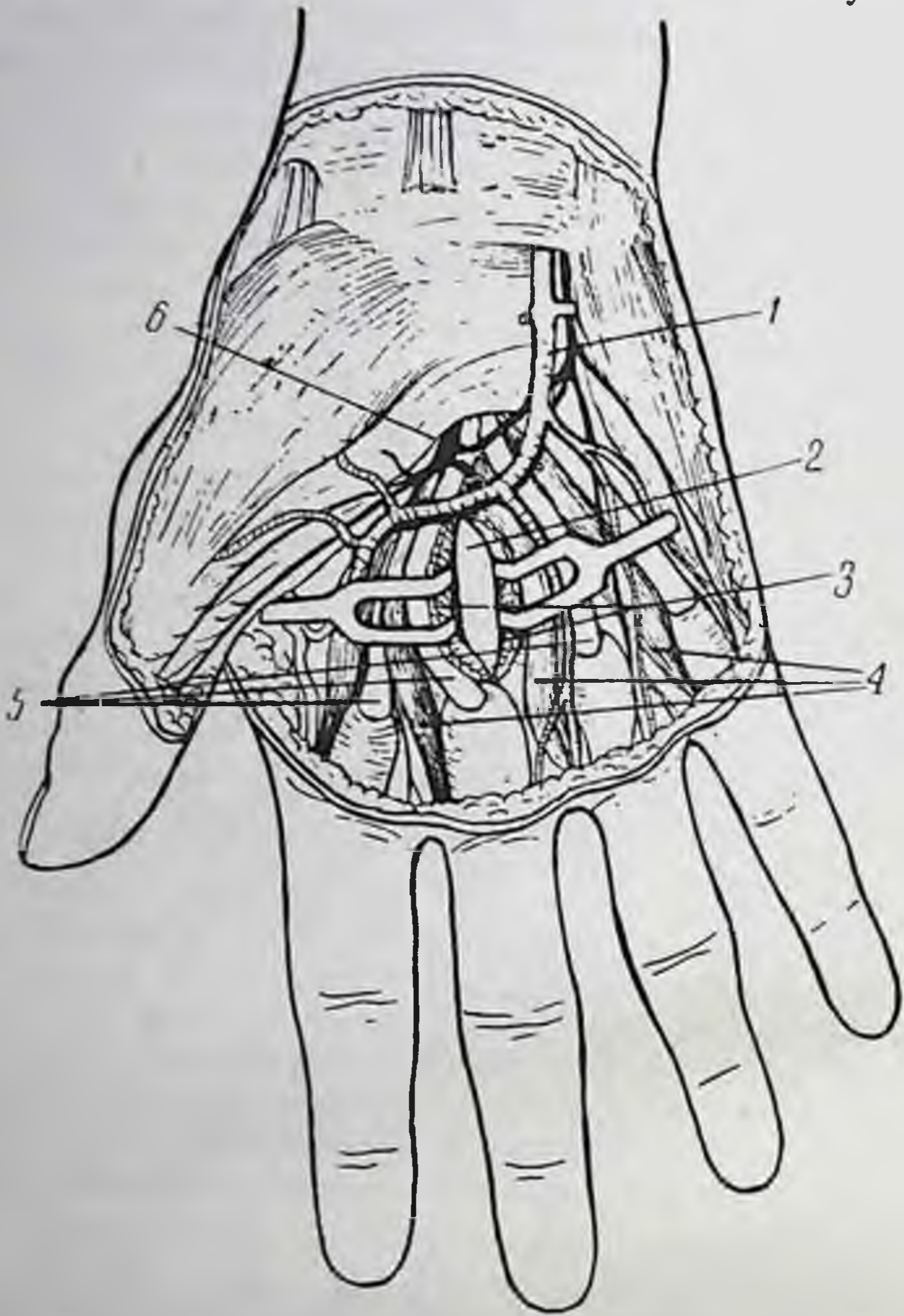


Рис. 46. Топографо-анатомические условия ладонного доступа к III пястной кости.

1 — локтевая артерия, 2 — ладонная поверхность III пястной кости, 3 — межкостные мышцы, 4 — червеобразные мышцы, 5 — сухожилия сгибателей, 6 — срединный нерв.

между лигатурами. Края раны разводятся лишь очень незначительно, так как сухожилия сгибателей фиксированы у основания первой фаланги кольцевидными связками. После разведения краев раны и сухожилий поверхностного и глубокого сгибателя, а также червеобразной мышцы становится видной покрытая межкостными мышцами передняя поверхность соответствующей пястной кости. Нервные ветви к червеобразным мышцам легко повреждаются при

разведении раны. Пальцевые нервы удается отвести вместе с краями раны. При доступе ко II и III пястным костям дополнительно приходится рассекать мышцу приводящую большой палец, так как она

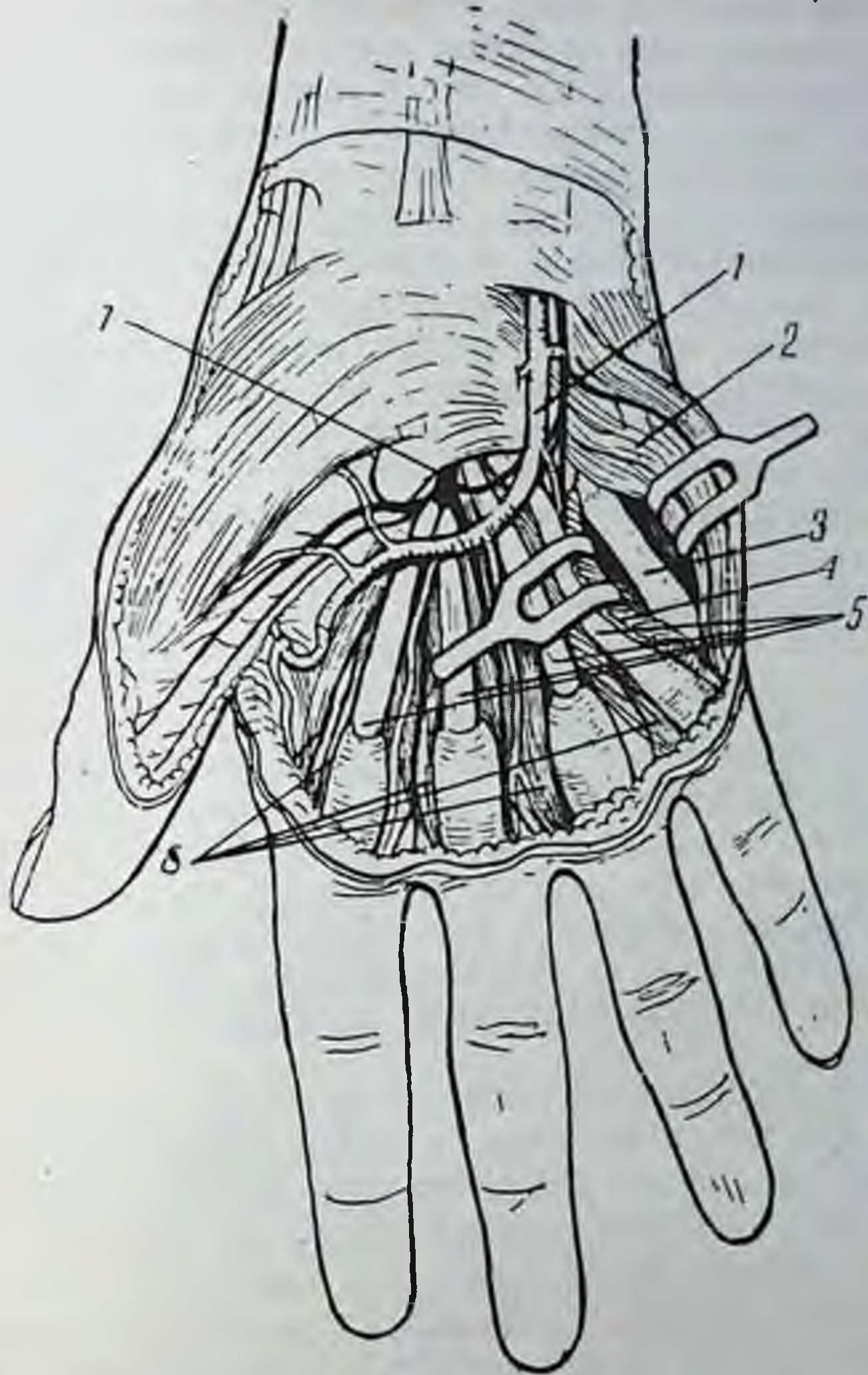


Рис. 47. Топографо-анатомические условия ладонного доступа к V пястной кости.

1 — локтевая артерия, 2 — мышцы возвышения мизинца, 3 — ладонная поверхность V пястной кости, 4 — рассеченная межкостная мышца, 5 — сухожилия сгибателей пальцев, 6 — червеобразные мышцы, 7 — срединный нерв.

лежит на пути к этим костям. Пястные кости становятся доступными для оперативного вмешательства после рассечения и отслойки соответствующих межкостных мышц (рис. 46). При манипуляциях в слое глубже сухожилий глубокого сгибателя пальцев приходится считаться с возможностью ранения глубокой ветви локтевого нерва, которая лежит проксимальнее глубокой ладонной дуги ближе к основаниям пястных костей.

## Доступ к V пястной кости

Разрез ведут вдоль внутреннего (локтевого) края мышечного возвышения мизинца в пределах только дистальной половины, чтобы избежать повреждения глубокой ветви локтевого нерва и локтевой артерии. Короткий сгибатель пятого пальца, а при его отсутствии — отводящую мышцу, отводят кнутри, а сухожилия поверхностного и глубокого сгибателя вместе с червеобразной мышцей — кнаружи. После рассечения и смещения в стороны межкостной мышцы становится видимой дистальная половина передней поверхности V пястной кости (рис. 47). При этом доступе обычно повреждается часть ветвей локтевого нерва к мышцам возвышения мизинца. У верхнего края раны находится глубокая ветвь локтевого нерва, в случае рассечения ее наступит паралич всех мышц возвышения мизинца, всех межкостных мышц, части червеобразных, мышцы, приводящей большой палец, и одной головки короткого сгибателя большого пальца.

### Заключение

Рациональными доступами к костям кисти являются тыльные, при которых возможно наиболее широкое обнажение костей с наименьшим повреждением мышц, сосудов и нервов. Рубец после тыльных доступов приходится на нерабочую поверхность. I и V пястные кости можно обнажить достаточно широко также и боковыми доступами. При этом удается в большинстве случаев сохранить кожные ветви локтевого и лучевого нервов, но рубец в обоих случаях приходится на рабочую поверхность, особенно при доступе к V пястной кости.

Ладонные доступы к пястным костям являются слишком травматичными и не имеют практического распространения. Однако их возможности все же следует учитывать при обработке некоторых ранений, особенно с наличием инородных тел.

---

## ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Е. И. ЗАЙЦЕВ

### Доступы к верхнему концу бедренной кости

#### Передние доступы

Обнажение головки и шейки бедра спереди может быть выполнено через промежуток между подвздошно-поясничной и прямой мышцей бедра. Разрез кожи проводят параллельно портняжной мышце тотчас ниже передне-верхней подвздошной ости. Портняжную мышцу можно оттянуть кнутри (Никола, Кэмпбелл, Рукосуев и др.) или кнаружи (Беккер, Люкке, Шеде). Прямую мышцу бедра оттягивают кнаружи, подвздошно-поясничную — кнутри и рассекают переднюю поверхность суставной сумки. Это позволяет обнажить головку и часть шейки бедра (рис. 48).

Достоинства такого доступа заключаются в том, что рана неглубока, а мышцы и крупные ветви сосудов и нервов не повреждаются. Однако близость ветвей бедренного нерва и наружной окружающей бедро артерии не позволяет широко обнажить даже суставной отдел бедренной кости, а тем более внесуставной. При рассечении собственной фасции по наружному краю портняжной мышцы возможно повреждение наружного кожного нерва бедра. Нерв этот выходит на 1—3 см кнутри от передне-верхней подвздошной ости, проходит под собственной фасцией, пересекая портняжную мышцу по ее передней поверхности. Следует также отметить, что наружный кожный нерв бедра нередко представлен несколькими ветвями, выходящими из-под паховой связки на разных расстояниях от передне-верхней ости. В таких случаях сохранить их все совершенно невозможно. При разделении клетчатки между подвздошно-поясничной и прямой мышцей бедра следует иметь в виду, что здесь на 5—8 см ниже паховой связки проходит восходящая ветвь наружной окружающей бедро артерии. Эта ветвь проходит позади прямой мышцы бедра и при отведении мышцы кнаружи может быть также отодвинута. Однако сдвинуть артерию так, чтобы она не мешала, удается не всегда.

Ветви бедренного нерва к прямой мышце бедра располагаются чаще всего на границе верхней и средней трети бедра. Однако в некоторых случаях верхние из них могут подходить к мышце всего на 8 см ниже передне-верхней подвздошной ости (Крылов). В связи

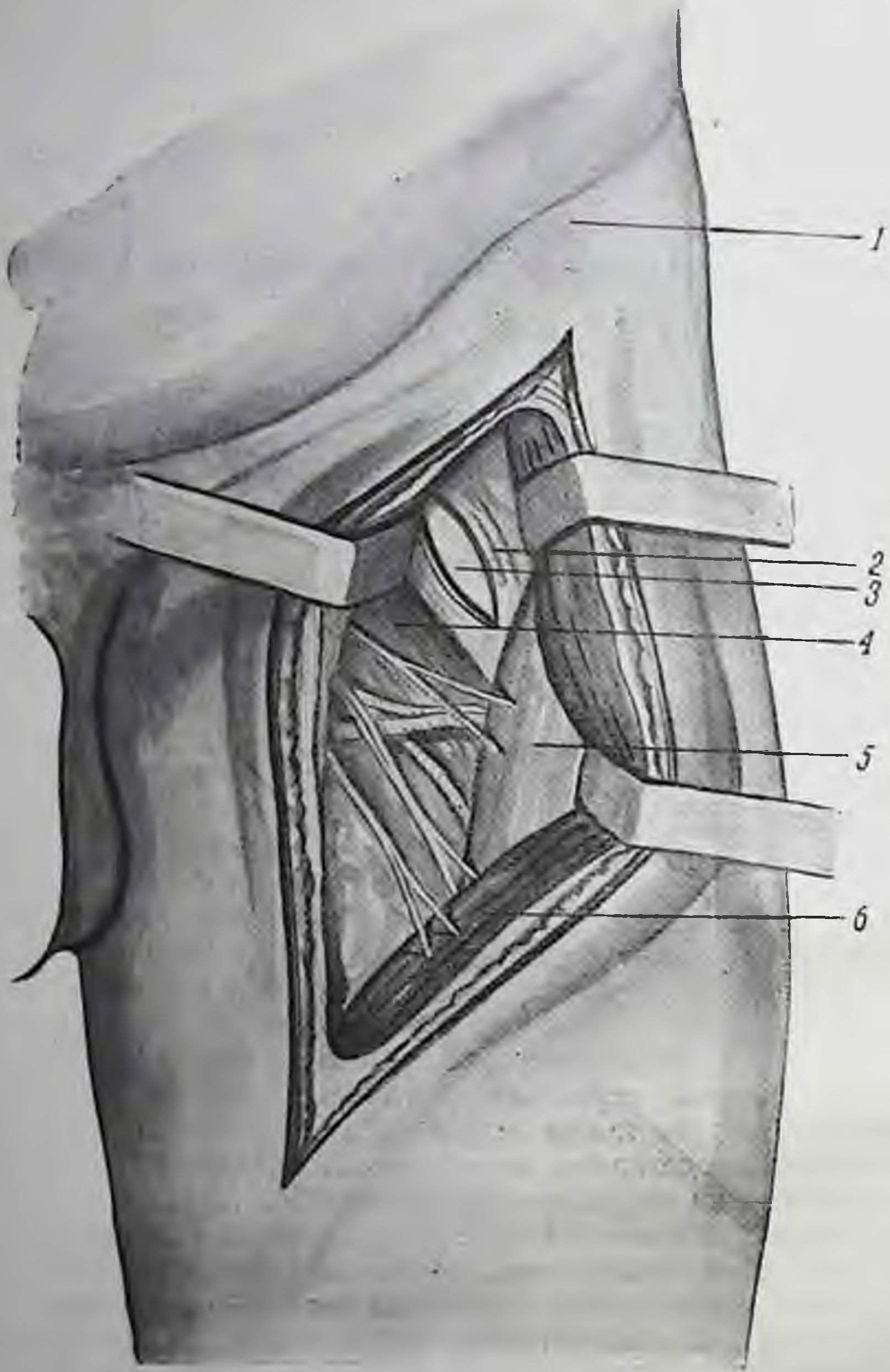


Рис. 48. Топографо-анатомические условия переднего доступа к верхнему концу бедренной кости через промежуток между прямой мышцей бедра и подвздошно-поясничной мышцей.

1 — передне-верхняя подвздошная ость, 2 — капсула тазобедренного сустава (рассечена), 3 — шейка бедра, 4 — подвздошно-поясничная мышца (оттянута крючком кнутри), 5 — прямая мышца бедра, 6 — портняжная мышца (оттянута крючком кнаружи),

с этим клетчатку между прямой и подвздошной мышцей бедра следует разделять сначала в верхнем отделе раны. Тогда нервные ветви будут оттянуты крючком кнутри и книзу вместе с подвздошно-поясничной мышцей.

Для расширения доступа Нейбер рекомендовал отсекал от подвздошной кости портняжную и прямую мышцу бедра и оттягивать их книзу. Этот прием расширяет доступ, но сопровождается перерезкой наружного кожного нерва, а иногда и верхних нервных ветвей к прямой мышце бедра. Передние доступы позволяют обнажить только переднюю поверхность суставной сумки, головку и шейку бедра. Расширить доступ книзу без повреждения значительного количества ветвей бедренного нерва к прямой, наружной и промежуточной мышцам бедра невозможно. В связи с этим доступ к верхнему концу бедренной кости спереди имеет весьма ограниченные показания. Однако в некоторых случаях он с успехом применялся для удаления головки бедра при огнестрельных ранениях тазобедренного сустава (С. Р. Рукосуев, Е. К. Молодая).

### Передне-наружные доступы

Доступ к шейке бедра через промежуток между портняжной мышцей и мышцей, натягивающей широкую фасцию, с отведением прямой мышцы бедра кнутри описывали Гютер, Путти, Рукосуев, Казаков и др. Направление кожного разреза у перечисленных авторов различается немного. Небольшие отклонения от линии, идущей от передне-верхней ости к наружному мыщелку бедра, едва ли имеют принципиальное значение, учитывая смещаемость краев кожной раны и изменчивость топографии ветвей наружного кожного нерва бедра.

Однако разрез кожи параллельно наружному краю портняжной мышцы (Гютер) менее пригоден для широкого обнажения подвздошного отдела бедра. Для этого более выгоден разрез кожи по линии от передне-верхней подвздошной ости к наружному мыщелку бедра (С. Р. Рукосуев, М. М. Казаков). Эта линия кожного разреза, когда конечность разогнута в тазобедренном суставе, совпадает с положением переднего края мышцы, натягивающей широкую фасцию бедра. При сгибании в тазобедренном суставе передний край этой мышцы расположен немного кзади от данной линии. Чтобы точно войти в промежуток между портняжной мышцей и мышцей, натягивающей широкую фасцию бедра, фасцию лучше сначала рассечь в нижнем углу раны, а затем продолжить разрез кверху по направлению к передне-верхней подвздошной ости. Чем выше, тем глубже становится рана, на дне которой небольшой слой клетчатки покрывает начальный отдел прямой мышцы бедра. В этой клетчатке не проходит крупных сосудистых ветвей, ее можно разделить тем или иным путем. Прямую мышцу бедра, которая прикрывает шейку бедренной кости, крючком оттягивают кнутри (рис. 49). При этом открывается клетчатка, расположенная впереди капсулы сустава.

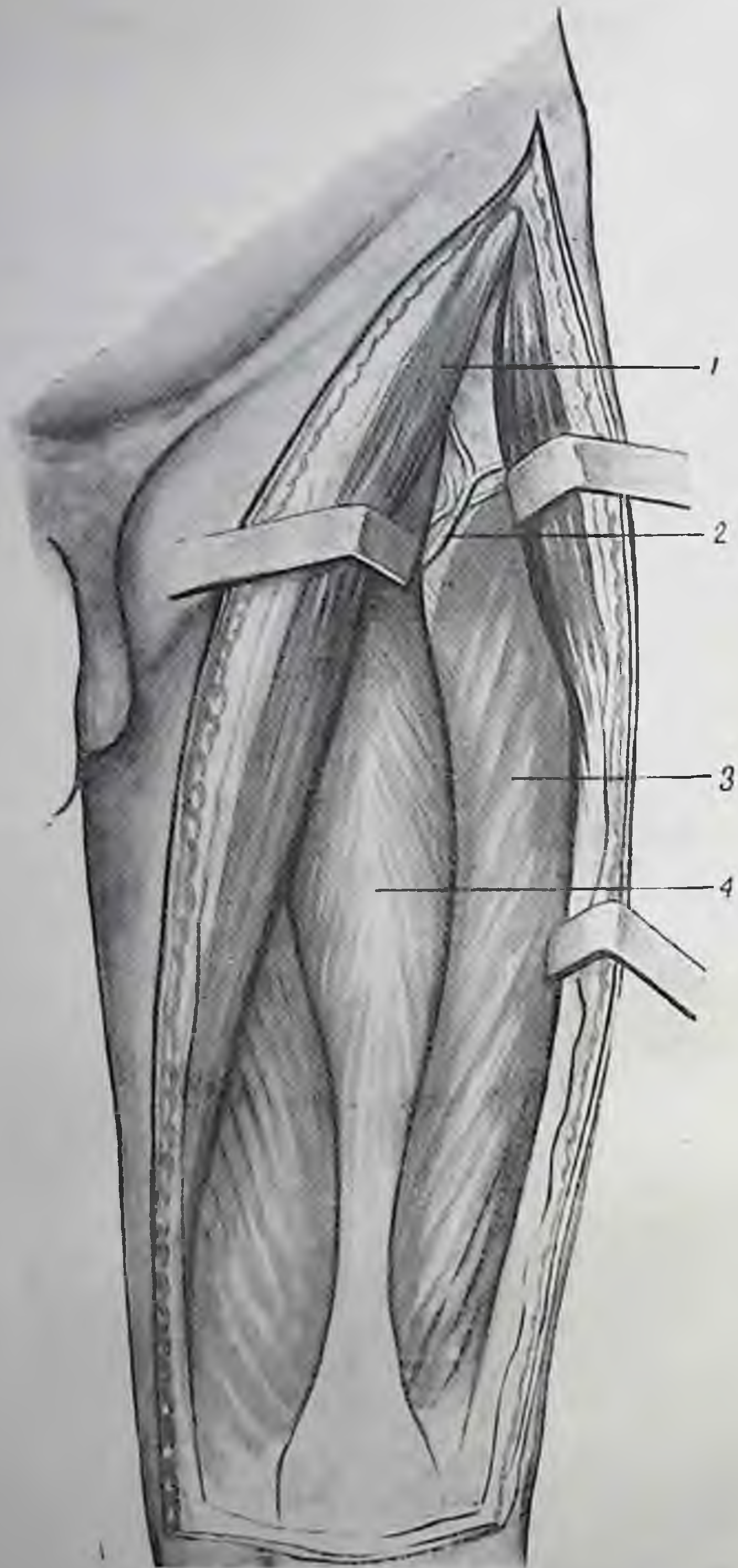


Рис. 49. Топографо-анатомические условия переднего доступа к верхнему концу бедренной кости через промежуток между портняжной мышцей и мышцей, напрягающей фасцию бедра.

1 — портняжная мышца, 2 — ветви наружной окружающей бедро артерии, 3 — наружная широкая мышца, 4 — прямая мышца бедра.



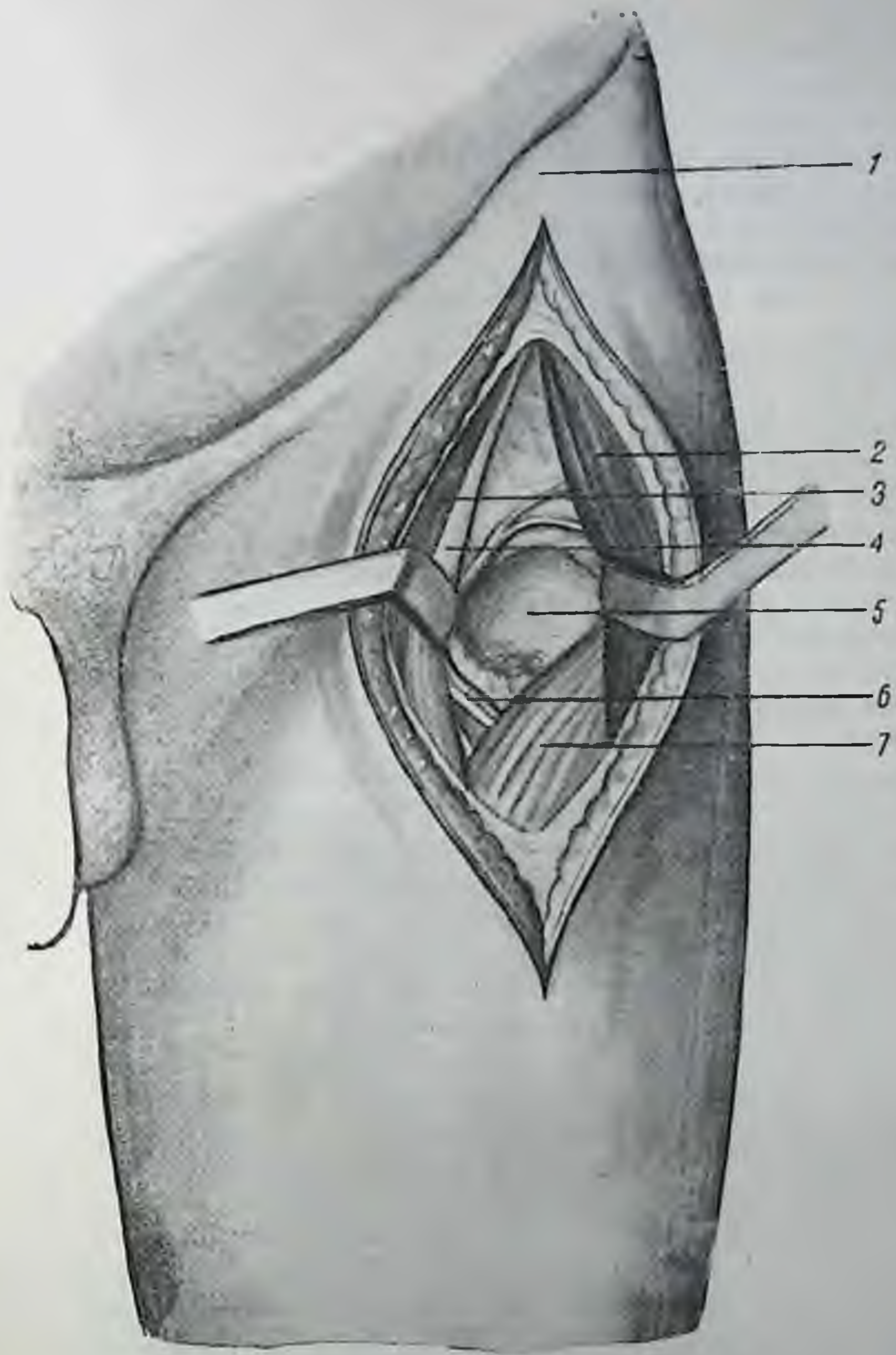


Рис. 50. Доступ к бедренной кости через промежуток между портняжной мышцей и мышцей, напрягающей фасцию бедра. 1 — передне-верхняя подвздошная ость, 2 — мышца, напрягающая фасцию бедра, 3 — портняжная мышца, 4 — прямая мышца бедра, 5 — бедренная кость у основания шейки, 6 — ветви сосудов и бедренного нерва к наружной широкой мышце бедра, 7 — наружная широкая мышца бедра.

В этой клетчатке на уровне основания большого вертела проходит восходящая ветвь наружной окружающей бедро артерии (рис. 50). Эта артериальная ветвь и сопровождающие ее вены имеют значительную величину. Поэтому разделять клетчатку в нижнем углу раны следует особенно осторожно. Упомянутые сосуды можно и не пересекать, а оттянуть крючком книзу. Однако они смещаются мало и мешают обнажить основание шейки бедра и переднюю поверхность большого вертела достаточно широко. При этом доступе лучше обнажается передняя поверхность шейки бедра и ее основание (рис. 51).

Мышечные нервные ветви не повреждаются, так как доступ осуществляется как бы по границе между зонами бедренного и ягодичных нервов.

Широкому обнажению шейки бедра спереди при этом доступе больше всего мешает прямая мышца бедра. Ее можно отсечь от передне-нижней подвздошной ости без риска повредить крупные сосудистые или нервные ветви. Однако отделение прямой мышцы бедра от тазовой кости не изменяет существенно топографию раны, так как доступность верхней, нижней и задней поверхностей шейки бедра в большей мере определяется положением наружного края операционной раны.

Мышца, натягивающая широкую фасцию бедра, может быть отделена от подвздошной кости и оттянута кзади. Это существенно облегчает расширение операционной раны и обнажение вертела и шейки бедра (рис. 52).

Продолжение разреза книзу и отделение от бедренной кости наружной широкой мышцы бедра и сухожилия большой ягодичной мышцы позволяет шире обнажить передний и наружный отдел большого вертела и верхнюю часть диафиза бедра. Если заранее предвидится необходимость широкого обнажения большого вертела и верхней части диафиза бедра, то кожный разрез можно вести от передне-верхней ости к основанию большого вертела и затем книзу (Берард). Это позволит отделить наружную широкую мышцу бедра от кости и не рассекать ее брюшко. Иннервация наружной широкой мышцы бедра при этом не нарушается. Ветви бедренного нерва к наружной широкой мышце бедра подходят к ее медиальному краю на уровне основания большого вертела и могут быть повреждены при разделении клетчатки сзади от прямой мышцы бедра. По этой причине обнажение кости ниже середины большого вертела не следует производить по медиальному краю наружной широкой мышцы бедра. Чтобы обнажить бедренную кость книзу от межвертельной линии и не повредить нервные ветви, наружную широкую мышцу необходимо оттягивать кнутри.

Обнажение большого вертела с наружной поверхности облегчается отделением ягодичных мышц (малой и средней) от его верхушки. Все эти манипуляции значительно облегчаются, если пересечь подвздошно-голенный тракт ниже брюшка мышцы, натягивающей широкую фасцию. Без этого приема оттягивание наружного края раны кнаружи и кзади сильно затрудняется.

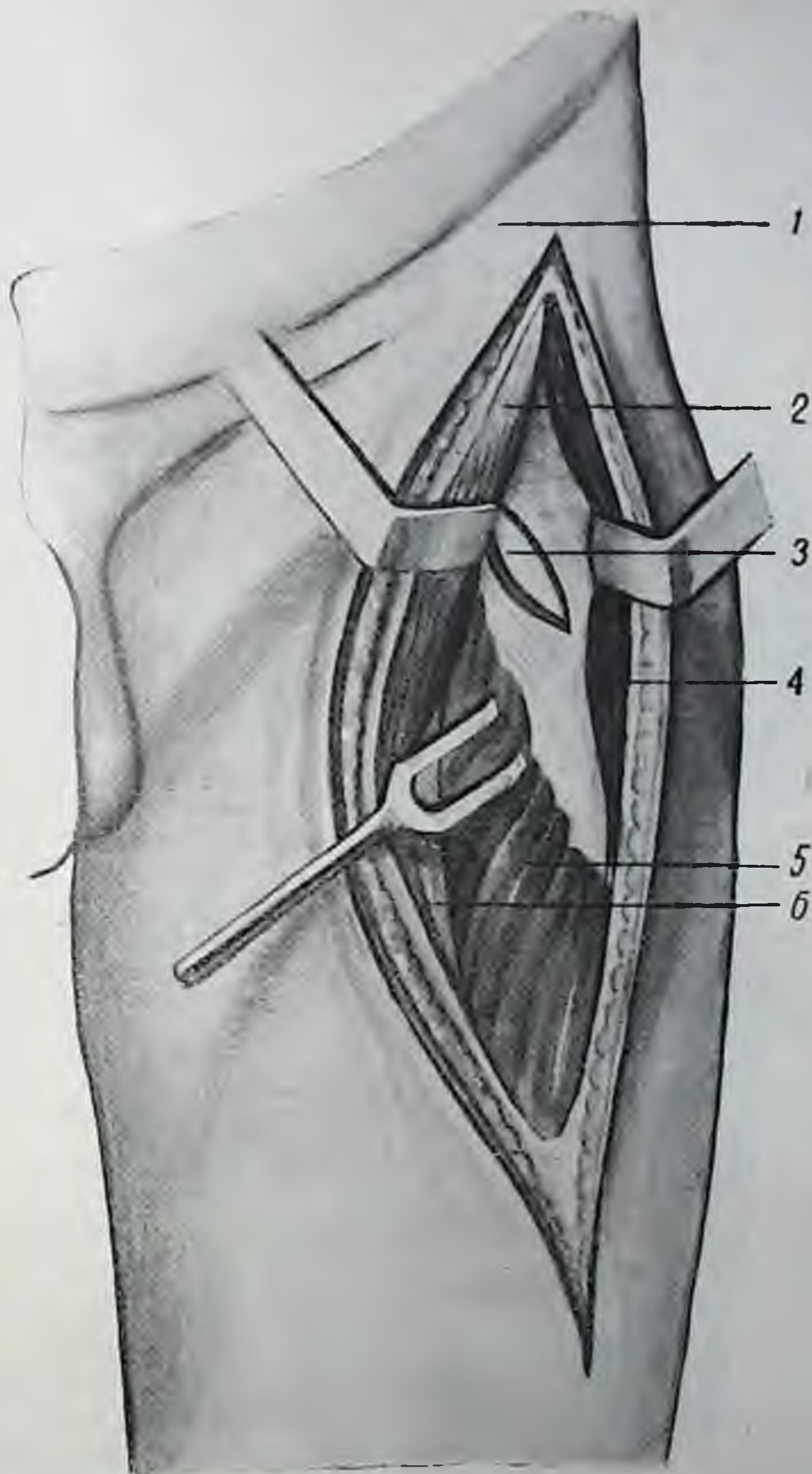


Рис. 51. Топографо-анатомические условия обнажения бедренной кости через передне-наружную поверхность бедра. 1 — передне-верхняя ость подвздошной кости, 2 — портняжная мышца, 3 — шейка бедра, 4 — мышца напрягающая фасцию бедра (оттянута крючком кнаружи), 5 — наружная широкая мышца бедра (оттянута крючком кнутри), 6 — прямая мышца бедра.



Рис. 52. Топографо-анатомические условия расширения доступа через передне-наружную поверхность бедра.

1 — передне-верхняя ость подвздошной кости, 2 — мышца напрягающая фасцию бедра (отсечена от подвздошной кости и оттянута кзади), 3 — ветвь наружной окружной бедро артерии (пересечена), 4 — шейка бедра, 5 — портняжная мышца, 6 — наружная широкая мышца (оттянута кнутри), 7 — прямая мышца бедра.

Как видно из описания, доступ к верхнему концу бедренной кости через передне-наружную поверхность бедра не сопровождается повреждением мышечных ветвей бедренного и ягодичных нервов. Восходящая ветвь наружной окружающей бедро артерии является наиболее крупным сосудом, который повреждают при обнажении кости. При разрезе поверхностных слоев повреждаются лишь некоторые ветви наружного кожного нерва бедра. Основной же ствол этого нерва остается неповрежденным, если фасцию рассекать, как уже сказано, снизу вверх и ближе к переднему краю мышцы, напрягающей широкую фасцию бедра.

### Н а р у ж н ы е д о с т у п ы

Обнажение верхней части бедренной кости с наружной поверхности бедра возможно через промежуток между средней ягодичной мышцей и мышцей, напрягающей широкую фасцию (Вреден, Смит-Петерсон, Уатсон-Джонс и др.), или же через толщу ягодичных мышц (Лангенбек и др.).

Наиболее широкое обнажение верхнего отдела бедренной кости дает доступ Вредена.

Разрез кожи начинают от середины гребня подвздошной кости и ведут параллельно ему до передне-верхней ости. Эта часть разреза кожи должна быть проведена на ширину пальца ниже гребня, чтобы в последующем рубец не находился непосредственно над краем подвздошной кости. От передне-верхней ости разрез ведут вниз и затем кзади, чтобы он прошел по наружной поверхности бедра на 5—6 см ниже большого вертела.

После рассечения подкожной клетчатки и собственной фасции по линии кожного разреза рассекают среднюю ягодичную мышцу. Тупым путем отделяют среднюю и малую ягодичные мышцы от кости, оттягивают их кзади. Мышцу, напрягающую широкую фасцию бедра, отодвигают вместе с прямой мышцей бедра кпереди и медиально. В результате обнажается передняя поверхность большого вертела и капсулы тазобедренного сустава. При этом доступе не повреждаются крупные сосудистые ветви, кроме восходящей ветви окружающей бедро артерии. Расширение доступа возможно при отделении мышц от большого вертела или путем сбивания вертела долотом в направлении сверху и снутри вниз и кнаружи (Вреден). Нижний конец разреза расположен таким образом, что имеется возможность при необходимости продлить его книзу и обнажить задне-боковую поверхность диафиза бедра путем отделения или рассечения наружной широкой мышцы бедра.

При выполнении этого доступа следует войти в промежуток между мышцей, напрягающей широкую фасцию бедра, и средней ягодичной мышцей. Сделать это вблизи от подвздошной ости трудно, так как мышцы очень плотно прилегают друг к другу и щель между ними незаметна. В этот межмышечный промежуток легко войти снизу после рассечения собственной фасции кпереди от большого вертела,

где расстояние между краями мышц больше. Следует также отметить, что при обнажении вертела, а также и шейки бедра наибольшая свобода действий обеспечивается не широким отделением мышц от подвздошной кости, а отделением мышц от бедренной кости.

Этот доступ позволяет хорошо обнажить шейку бедра и большой вертел сверху и спереди. После отделения мышц от большого вертела становится доступной также и его задняя поверхность.

Для обнажения основания шейки бедра и вертела может быть использован также доступ через промежуток между мышцей, натягивающей широкую фасцию бедра и средней ягодичной мышцей без отделения ее от подвздошной кости (Уатсон-Джонс, Кэмпбелл, Казаков и др.).

Разрез кожи начинают на ширину двух пальцев ниже и кзади от передне-верхней подвздошной ости и ведут книзу и кзади к наружной поверхности большого вертела и далее по наружной поверхности бедра насколько необходимо. После рассечения подкожной клетчатки собственную фасцию рассекают впереди вертела и расширяют разрез кверху в промежутке между мышцами. Рану широко растягивают крючками. На дне ее видна наружная широкая мышца бедра, прикрывающая бедренную кость ниже большого вертела. Эту мышцу предпочтительно рассечь над задне-наружной поверхностью кости и оттянуть кпереди. Рассекать мышцу по наружной поверхности бедренной кости менее выгодно, так как здесь мышца толще. При этом следует иметь в виду, что ниже большого вертела в мышцу проникает одна из перфорирующих ветвей бедренной артерии. Мышцу рассекают вдоль бедренной кости, отделяют поднадкостнично и оттягивают кпереди. Тем самым обнажается передне-наружная поверхность бедренной кости ниже вертела. Межвертельная линия и передняя поверхность шейки бедра обнажается после дальнейшего отделения верхней части наружной широкой и промежуточной широкой мышц бедра (рис. 53). Доступ к шейке бедра значительно расширяется, если отделить от большого вертела малую и среднюю ягодичную мышцы.

Этот доступ сравнительно малотравматичен и обеспечивает достаточную свободу действий на вертеле и подвертельной области. Как видно из описания, он может быть расширен кверху с отделением мышц от подвздошной кости и книзу по наружной поверхности бедра.

Доступы с рассечением ягодичных мышц по ходу их волокон хорошо обнажают вертел. Шейка бедра при наружных линейных доступах остается трудно доступной до тех пор, пока не будут отделены от большого вертела прикрепляющиеся к нему мышцы. При наружном доступе по способу Лангенбека разрез проводят сразу через все мягкие ткани до кости. Нож вкалывают на середине расстояния между вершиной большого вертела и верхне-задней остью подвздошной кости. Пилящими движениями проводят разрез до верхушки вертела и над вертелом по наружной поверхности бедра еще на 10—12 см. Края раны сильно растягивают крючками.

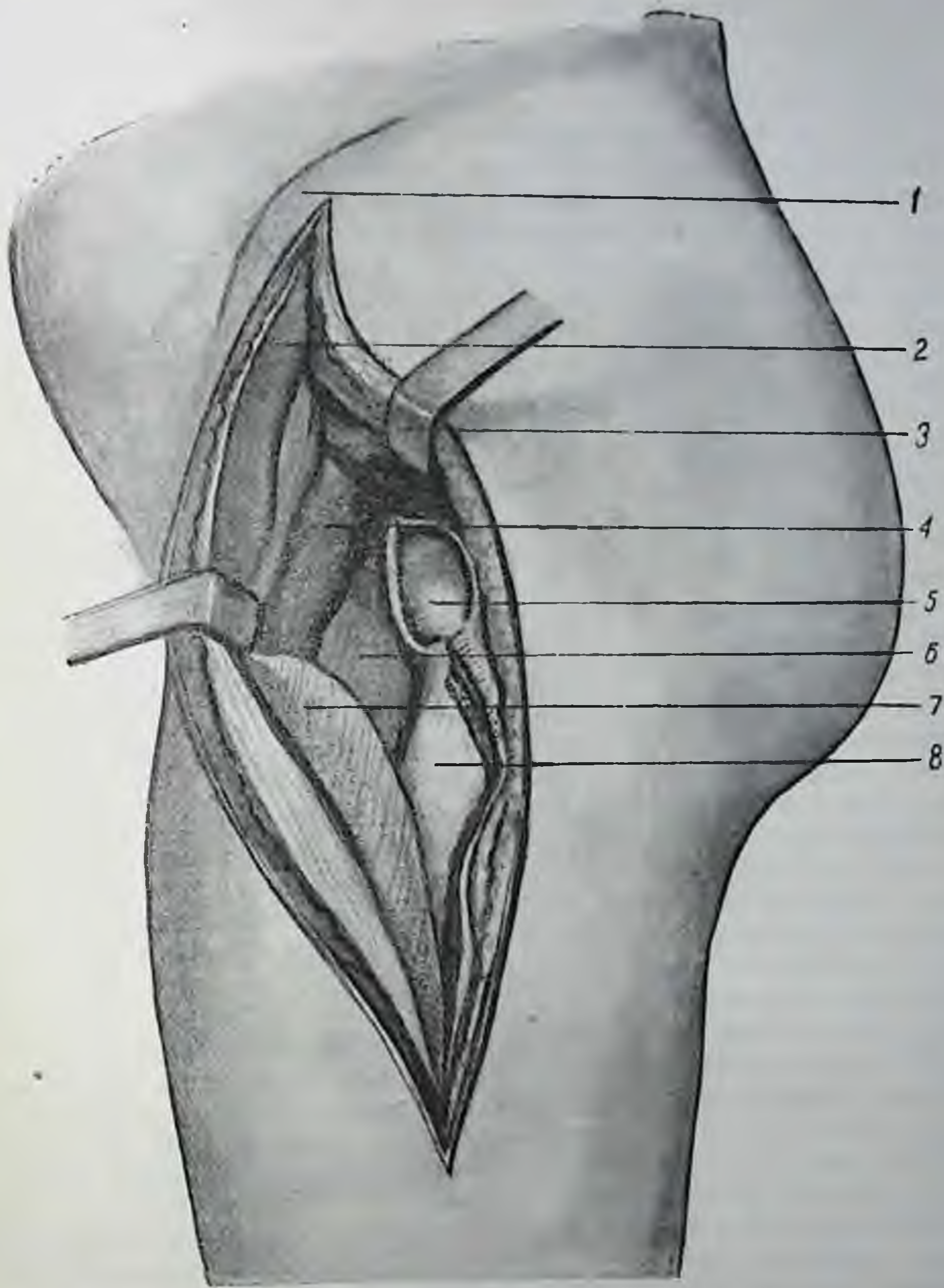


Рис. 53. Топографо-анатомические условия доступа к верхнему отделу бедренной кости через наружную поверхность бедра.

1 — передне-верхняя ость подвздошной кости, 2 — мышца напрягающая фасцию бедра, 3 — средняя и малая ягодичные мышцы оттянуты крючком кзади, 4 — прямая мышца бедра, 5 — шейка и головка бедра, 6 — подвздошно-поясничная мышца, 7 — наружная широкая мышца (отсечена от кости и оттянута крючком кпереди), 8 — бедренная кость.

От большого вертела поднадкостнично отделяют все прикрепляющиеся к нему мышцы. Тем самым обнажают верхнюю поверхность капсулы тазобедренного сустава. Шейка бедра при этом остается еще малодоступной оператору из-за выступающего в рану большого вертела.

Картина значительно изменяется, если сбить пластинки кости с местами прикрепления мышц и удалить остающуюся после того часть большого вертела (Кениг). Шейка бедра после удаления вертела становится более доступной. При обнажении шейки бедра по способу Лангенбека большую трудность представляет также разведение краев раны в верхнем ее отделе. При расширении доступа кверху с рассечением верхней части большой ягодичной мышцы и подлежащих средней и малой ягодичных мышц повреждаются ветви ягодичных сосудов и нервов.

Расширение разреза в дистальном направлении позволяет без большой травмы для наружной широкой мышцы бедра обнажить диафиз кости. В нижней части раны из крупных сосудистых ветвей повреждаются только восходящая ветвь наружной окружающей бедро артерии у основания большого вертела и верхние перфорирующие артерии.

Особенно широко наружная поверхность верхнего конца бедренной кости обнажается лоскутными разрезами с вершиной лоскута у основания большого вертела (Лексер, Мерфи). Разрез кожи при доступе по Лексеру проводят дугообразно от передне-верхней подвздошной ости вниз до основания большого вертела и, огибая вертел сзади, поднимают его кверху по направлению к задне-верхней подвздошной ости, заканчивая на половине расстояния между нею и большим вертелом. Фасцию рассекают кпереди от большого вертела. Снизу вверх разделяют среднюю ягодичную мышцу и мышцу натягивающую широкую фасцию. После этого широким остеотомом в направлении снизу вверх сбивают большой вертел. Лоскут мягких тканей с пластинкой кости отворачивают кверху. Большую ягодичную мышцу рассекают по ходу волокон в направлении задней части кожного разреза. Этот доступ широко обнажает верхнюю полуокружность капсулы тазобедренного сустава и шейку бедра. Обнажение боковой поверхности диафиза бедра достигается добавлением вертикального разреза к нижней части дугообразного (Мерфи). Этот разрез позволяет отделить от кости наружную широкую мышцу бедра и оттянуть ее кпереди.

Вертикальная часть доступа по Мерфи в отношении топографии раны сложности не представляет. Передний отдел дугообразного разреза Лексера, если производить рассечение фасции снизу и разделять среднюю ягодичную мышцу и мышцу натягивающую широкую фасцию по ходу мышечных волокон, является малотравматичным. Задний участок разреза проходит через нижнюю часть большой ягодичной мышцы. Мышца при этом повреждается весьма значительно и, кроме того, пересекаются ветви нижнего ягодичного нерва и нижних ягодичных сосудов. Таким образом, иннервация и



кровообращение самого нижнего отдела большой ягодичной мышцы в известной мере будут нарушены. Чем выше продолжается задний участок разреза, тем больше повреждаются нервные и сосудистые ветви большой ягодичной мышцы. Следует также отметить, что задний участок разреза при доступе по Лексеру и Мерфи оказывается ближе к анальному отверстию, чем разрезы при других наружных доступах.

### З а д н и е д о с т у п ы

Доступы к шейке бедра сзади с рассечением ягодичной мышцы по ходу ее волокон описаны многими авторами (Кохер, Осборн, Обер и др.). Направление разреза кожи при этих доступах совпадает с ходом волокон ягодичной мышцы. Разрез по Кохеру проводят по направлению от задне-верхней подвздошной ости к вершине большого вертела и вниз по его наружно-задней поверхности. Осборн и Обер рекомендуют разрез вести по линии, соединяющей середину крестца с большим вертелом, и затем книзу и немного кзади. После рассечения большой ягодичной мышцы и разведения краев раны в разные стороны обнажается слой клетчатки, в которой, под медиальной частью большой ягодичной мышцы, проходит седалищный нерв. На этом этапе обнажения шейки бедра повреждаются некоторые ветви нижнего ягодичного нерва и одноименной артерии. Как показала препаровка этого нерва на трупах, иннервация верхней части большой ягодичной мышцы нарушается в значительной степени. К шейке бедра можно подойти в промежутке между средней ягодичной и грушевидной мышцей, между грушевидной и верхней близнецной мышцей или же путем отделения от большого вертела грушевидной, внутренней запирательной и близнецных мышц (Осборн). Следует иметь в виду, что широко обнажить заднюю поверхность шейки бедра без отделения мышц от большого вертела невозможно. Если отделить от вертела внутреннюю запирательную и близнецную мышцы и отвернуть их крючком кнутри, они закрывают седалищный нерв и являются прослойкой между нервом и крючком. Расширение доступа вниз по задне-наружной поверхности производится беспрепятственно. При этом над костью рассекают наружную широкую мышцу бедра.

При обнажении верхнего конца бедренной кости Генри рекомендует не рассекать большую ягодичную мышцу, а выделить ее верхний край и оттянуть кзади-кнутри после пересечения ее сухожилия ниже большого вертела (рис. 54).

### Д о с т у п к м а л о м у в е р т е л у

Обнажение малого вертела возможно при последовательном расширении задних доступов, а также через наружные доступы при достаточном скелетировании кости. Малый вертел можно обнажить и через сравнительно небольшой разрез с пересечением большой ягодичной мышцы в ее сухожильной части (Никола).

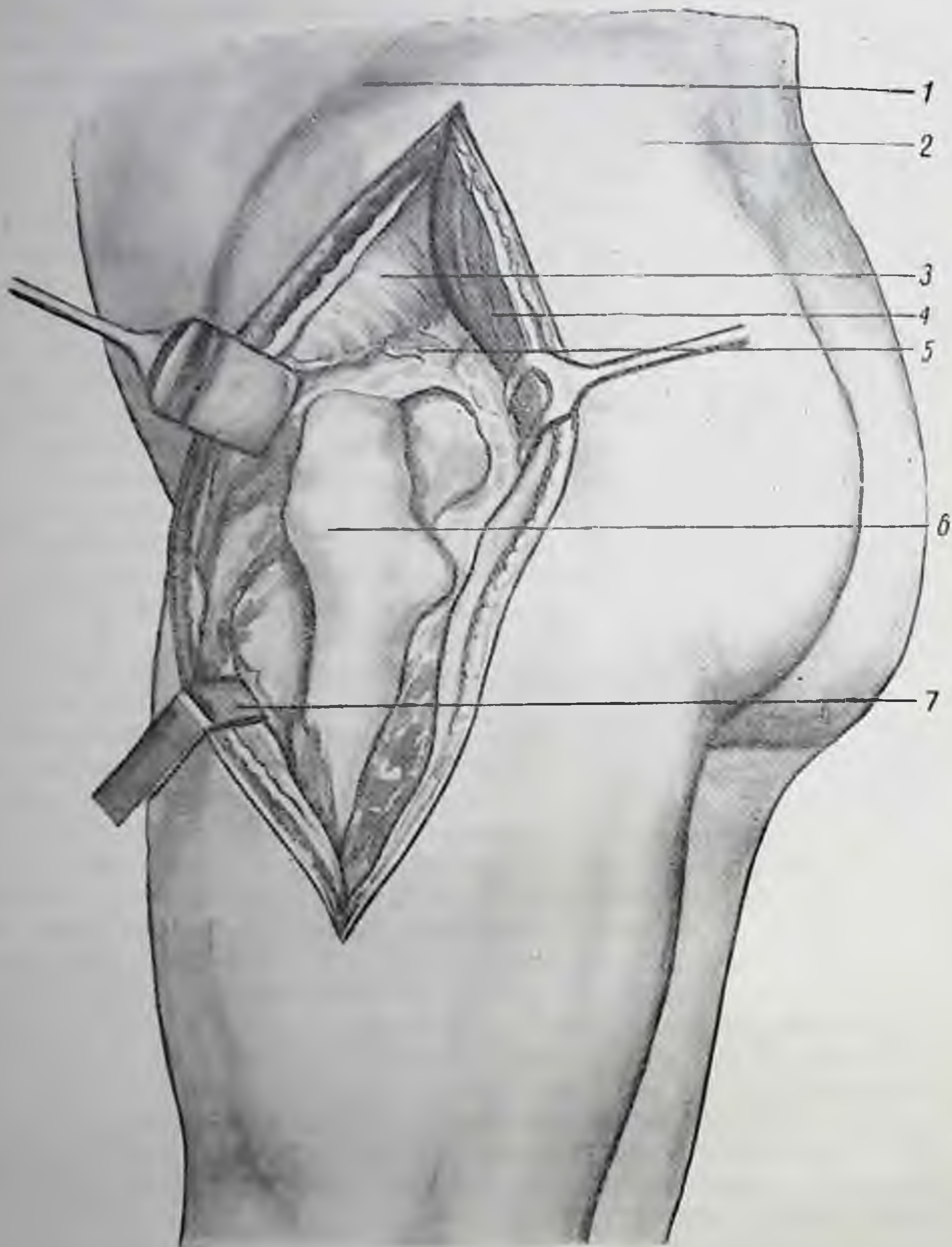


Рис. 54. Топографо-анатомические условия расширения доступа к верхнему отделу бедренной кости через наружную поверхность бедра.

1 — гребень подвздошной кости, 2 — задняя верхняя ость подвздошной кости, 3 — средняя ягодичная мышца (отсечена от большого вертела), 4 — большая ягодичная мышца (оттянута крючком кнутри), 5 — грушевидная мышца (отсечена от большого вертела), 6 — бедренная кость, 7 — наружная широкая мышца (оттянута крючком кпереди).

Разрез кожи начинают немного выше большого вертела и ведут его вниз слегка дугообразно, выпуклостью кнаружи, так, чтобы разрез прошел на два поперечных пальца кнутри от большого вертела. Разрез заканчивают на бедре ниже большого вертела. Рассекают широкую фасцию, выделяют нижний край большой ягодичной мышцы и поднимают его крючком. Снизу вверх рассекают ее сухожилие. После этого большую ягодичную мышцу оттягивают кверху и кнутри. Тем самым обнажается задняя поверхность большого вертела и клетчатка между ним и седалищным бугром. В этой клетчатке проходит седалищный нерв. Никола рекомендует выделить седалищный нерв, взять его на держалку и отвести кнутри. Крючком оттягивают нижний край квадратной мышцы бедра кверху. После этого обнажается малый вертел.

Более широкий доступ к малому вертелу можно получить, если квадратную мышцу бедра отсечь от бедренной кости и отвернуть крючком кнутри. При этом мышца прикроет и защитит седалищный нерв. Выделение нерва и взятие его на держалку делается излишним.

При ротации бедра внутрь малый вертел выступает в рану и делается более доступным. При рассечении квадратной мышцы бедра и отворачивании ее кнутри могут быть повреждены небольшие ветви медиальной окружающей бедро артерии. Эти сосуды проходят по верхнему и нижнему краям квадратной мышцы бедра.

При необходимости разрез кожи и ягодичной мышцы можно продлить кверху или книзу, тогда становятся доступными большой вертел, шейка бедра и подвертельный отдел кости.

## Доступы к диафизу бедренной кости

### Передне-внутренний доступ

Разрез кожи проводят по линии, соединяющей передне-верхнюю ость подвздошной кости с медиальным краем надколенника. Собственную фасцию рассекают в том же направлении. Определяют щель между прямой мышцей и внутренней широкой мышцей бедра, раздвигают эти мышцы. Расположенную на дне раны промежуточную широкую мышцу бедра рассекают по ходу волокон до кости.

Собственная фасция легко отделяется от подлежащих мышц. Щель между прямой и внутренней широкой мышцей бедра легко определяется в верхних отделах бедра. Там она широка и выполнена клетчаткой. В средней и нижней трети бедра линия соприкосновения упомянутых мышц может быть замечена по желтоватой полоске клетчатки и разному направлению волокон в соприкасающихся мышцах. Если определение щели между мышцами затруднено, то мышцы следует рассекать по направлению разреза кожи. Разрез кожи и фасции, проведенный по линии между передне-верхней остью подвздошной кости и медиальным краем надколенника, располагается именно над медиальным краем прямой мышцы бедра.

Промежуточная широкая мышца бедра имеет блестящую сухожильную поверхность. Это помогает ориентироваться в глубине раны. Однако следует иметь в виду, что эта блестящая сухожильная полоска имеется только между внутренней и наружной широкой мышцами бедра и слабо выражена в боковых отделах промежуточной широкой мышцы бедра.

При осуществлении этого доступа в пределах средней трети бедра не повреждаются крупные нервные и сосудистые ветви. Нервы к портняжной мышце располагаются вне операционной раны. Ветви бедренного нерва к медиальной широкой мышце бедра подходят к ее внутреннему краю и частью сверху. Таким образом, они также остаются вне операционной раны. Нервные ветви к прямой мышце бедра входят в ее медиальный край в верхней трети бедра, там же проникают в мышцу и кровеносные сосуды. В средней трети бедра разделение прямой и внутренней широкой мышц происходит без повреждения сосудов и нервов. При рассечении промежуточной широкой мышцы бедра повреждаются внутримышечные ветви нервов и сосудов, однако основные из них остаются целыми, если разрез не продолжать вверх за пределы средней трети бедра (рис. 55, 56).

При указанном доступе в пределах средней трети бедра крупные ветви сосудов не повреждаются. Нисходящая ветвь наружной окружающей бедро артерии расположена на передней поверхности промежуточной широкой мышцы бедра ближе к медиальному краю наружной широкой мышцы бедра, а иногда даже прикрыта этим краем мышцы. Таким образом, нисходящая ветвь наружной окружающей бедро артерии может быть повреждена только при проведении разреза кверху за пределы средней трети бедра.

Однако описанный доступ может быть расширен кверху. Рассечение фасции для этого удобнее производить снизу вверх, чтобы легче войти в промежуток между портняжной мышцей и мышцей, напрягающей широкую фасцию бедра. Между упомянутыми мышцами под собственной фасцией имеется скопление жировой клетчатки. В этой клетчатке ближе к мышце, напрягающей широкую фасцию бедра, проходит наружный кожный нерв бедра. Чтобы этот нерв не повредить, клетчатку отодвигают крючком кнаружи. При оттягивании прямой мышцы бедра кнаружи натягиваются ее кровеносные сосуды и нервы. Они окружены жировой клетчаткой, которую осторожно разделяют. Необходимо иметь в виду, что нервы к прямой мышце бедра располагаются всегда немного выше сосудистых ветвей, рассечение которых позволяет расширить доступ. Также в пределах верхней трети бедра, но немного глубже, располагаются в жировой клетчатке нервы к промежуточной и наружной широкой мышцам бедра. Ниже всего проходят кровеносные сосуды — нисходящая ветвь наружной окружающей бедро артерии и сопровождающие ее вены. Нервная ветвь к мышце располагается немного выше и кнаружи от артерии. Пересечение сосудов и оттягивание нервных ветвей кверху позволяет обнажить кость до уровня основания большого вертела.

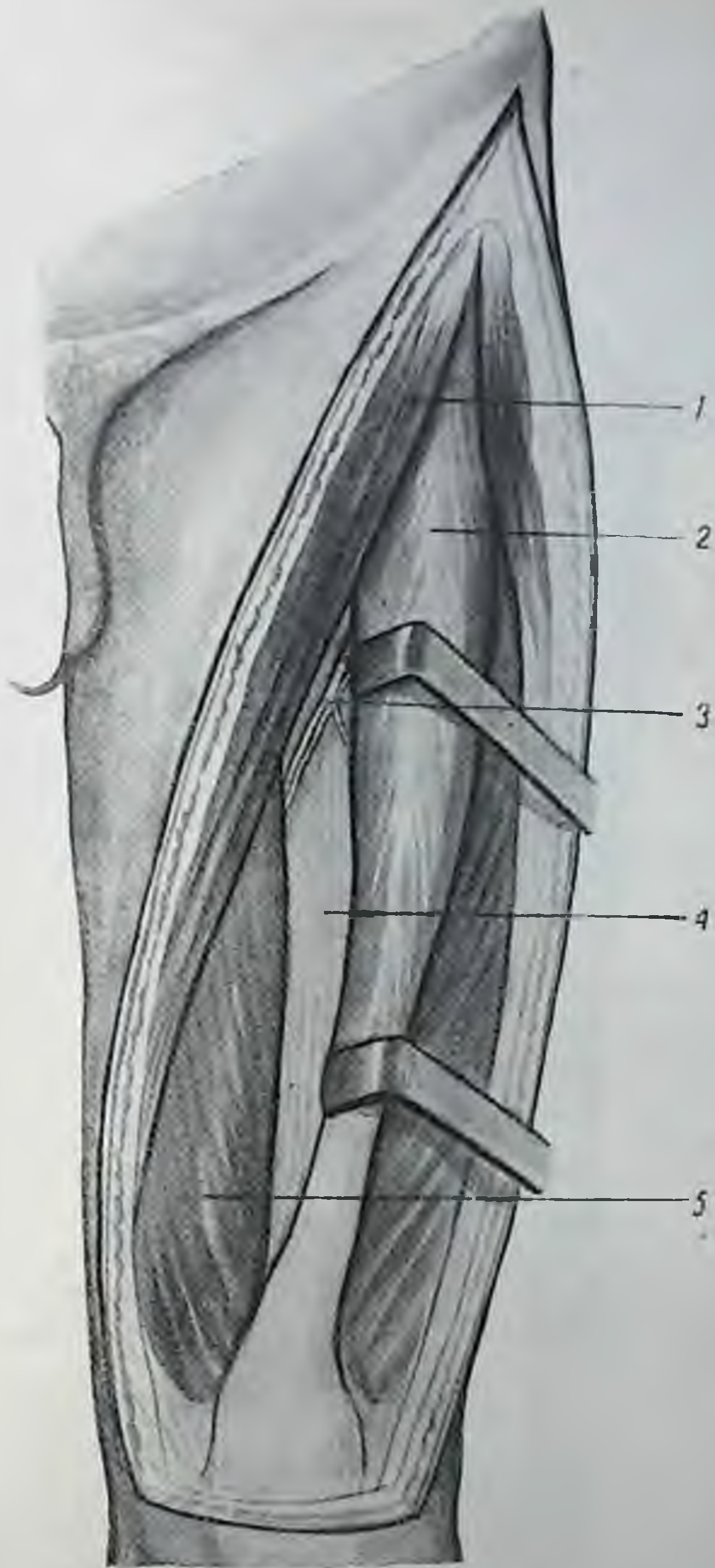


Рис. 55. Топографо-анатомические условия передне-внутреннего доступа к бедренной кости в средней трети бедра.

1 — портняжная мышца, 2 — прямая мышца бедра, 3 — ветви наружной окружающей бедро артерии, 4 — промежуточная широкая мышца бедра, 5 — внутренняя широкая мышца бедра.

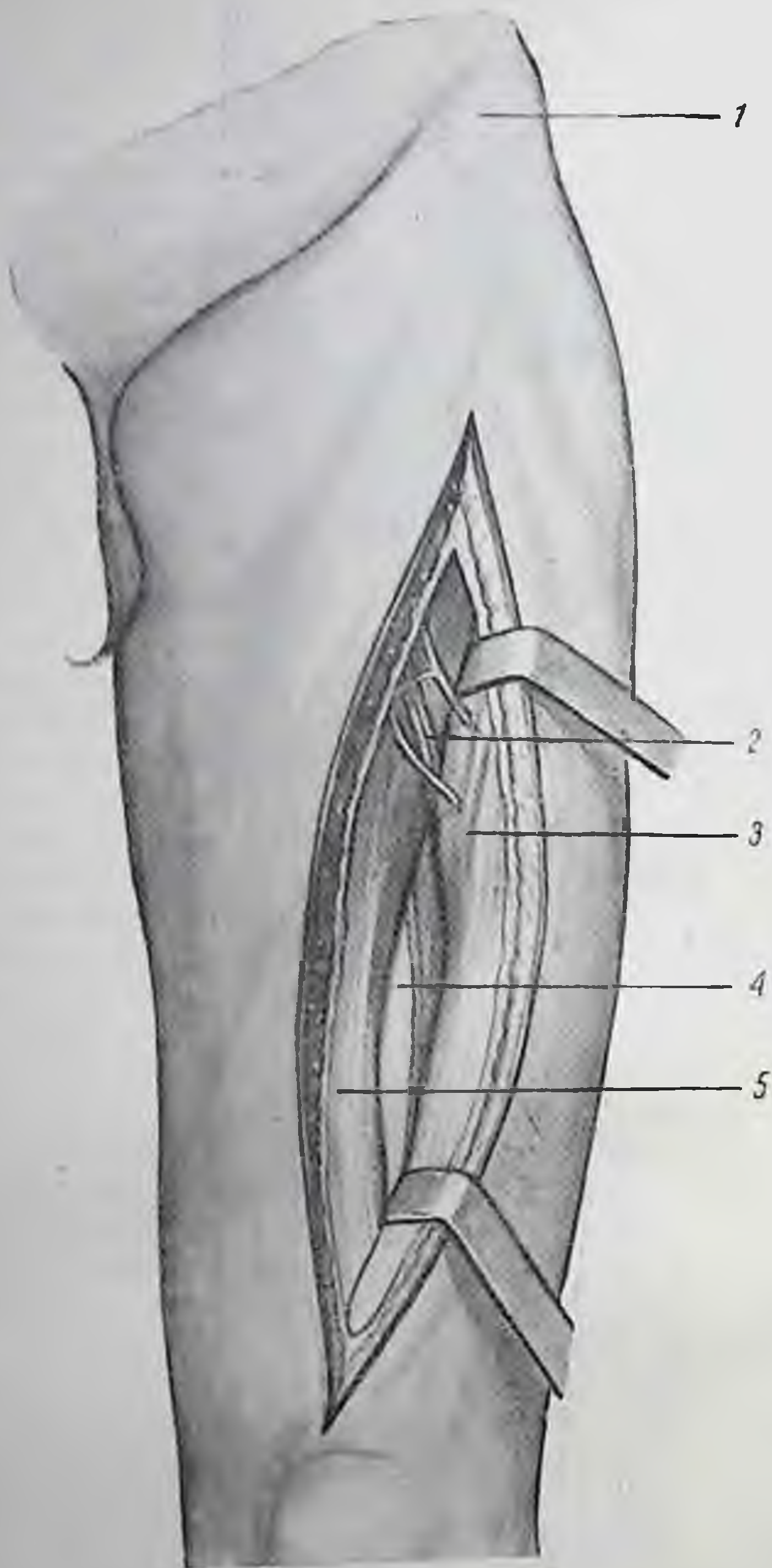


Рис. 56. Передне-внутренний доступ к бедренной кости в средней трети бедра.

1 — передне-верхняя ость подвздошной кости, 2 — ветви сосудов и бедренного нерва к прямой и наружной широкой мышцам бедра, 3 — прямая мышца бедра (оттянута кнаружи), 4 — бедренная кость, 5 — промежуточная широкая мышца бедра (рассечена по ходу волокон).

Расширение доступа книзу должно производиться с учетом расположения надколенной синовиальной сумки, сообщающейся с верхним заворотом коленного сустава. Эта синовиальная сумка простирается кверху от надколенника на ширину 2—5 поперечных пальцев. На этом же уровне происходит соединение сухожилий мышц, составляющих четырехглавую мышцу бедра. Надколенная сумка отделена от сухожилия и от кости слоями жировой клетчатки. Сдвигание этой клетчатки вместе с надколенной сумкой книзу мало помогает расширению доступа.

При поднадкостничном выделении кости следует плотно прижимать распатор к ее задней поверхности. Отделение мышц вместе с надкостницей позволяет избежать повреждения перфорирующих артерий и вен.

### Передне-наружный доступ

Кожу рассекают по линии, соединяющей передне-верхнюю ость подвздошной кости с наружным краем надколенника. Собственную фасцию разрезают в том же направлении. Определяют промежуток между прямой и наружной широкой мышцами бедра. Тупым путем их разделяют и растягивают. Расположенную на дне раны промежуточную широкую мышцу бедра разделяют острым путем до кости.

Собственная фасция легко отделяется от мышц и рана может быть широко раздвинута. Щель между прямой и наружной широкой мышцей бедра расположена на линии разреза кожи и фасции. Она может быть прикрыта узкой полоской жировой клетчатки. При невозможности определить положение межмышечной щели, мышцы рассекают по линии, соединяющей передне-верхнюю ость подвздошной кости с латеральным краем надколенника. Промежуточную мышцу бедра, передняя поверхность которой имеет вид сухожильной пластинки, рассекают по ходу волокон несколько отступя кнутри от края наружной широкой мышцы бедра, чтобы не повредить идущую здесь нисходящую ветвь наружной окружающей бедро артерии. Рядом с этой артерией, выше и латеральнее ее, проходит ветвь бедренного нерва к наружной широкой мышце бедра. Упомянутую артерию и нервную ветвь следует оттянуть кнаружи вместе с краем рассеченной промежуточной широкой мышцы бедра (рис. 57, 58).

При необходимости расширить доступ за пределы средней трети бедра собственную фасцию лучше рассекать снизу вверх. Это помогает легче войти в угол между портняжной мышцей и мышцей, натягивающей широкую фасцию. Жировую клетчатку между этими мышцами и проходящий в ней наружный кожный нерв бедра удобнее сдвинуть и оттянуть крючком кнаружи. Прямую мышцу бедра и портняжную мышцу крючками оттягивают кнутри без опасения повредить какие-либо значительные ветви сосудов и нервов. По наружному краю прямой мышцы бедра в нее не проникают нервные ветви. Нет здесь и крупных сосудов. Поэтому наружный край прямой мышцы бедра можно выделить почти до передне-верхней ости

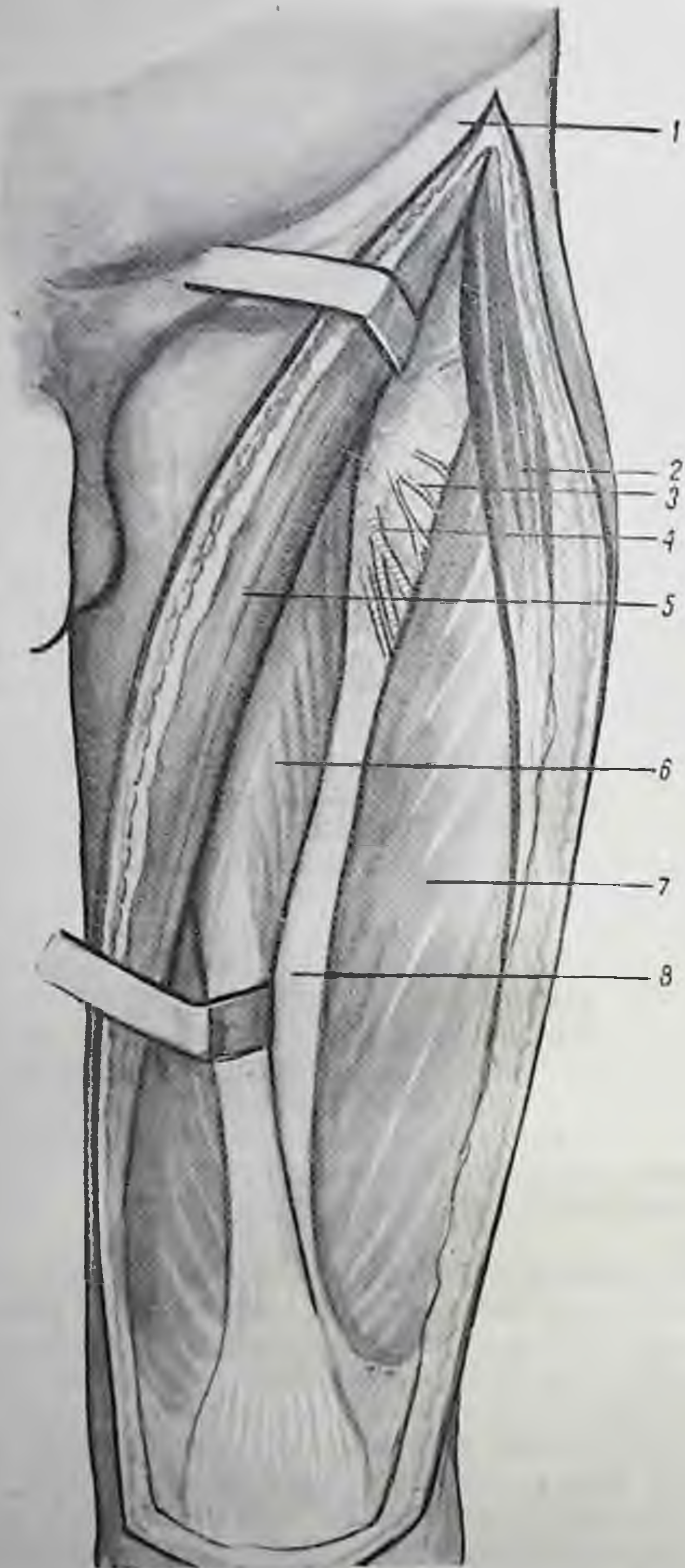


Рис. 57. Топографо-анатомические условия передне-латерального доступа к бедренной кости в средней трети бедра.

1 — передне-верхняя ость подвздошной кости, 2 — мышца, напрягающая фасцию бедра, 3 и 4 — сосуды и ветви бедренного нерва к наружной широкой мышце бедра, 5 — портняжная мышца, 6 — прямая мышца бедра, 7 — наружная широкая мышца бедра, 8 — промежуточная широкая мышца бедра.



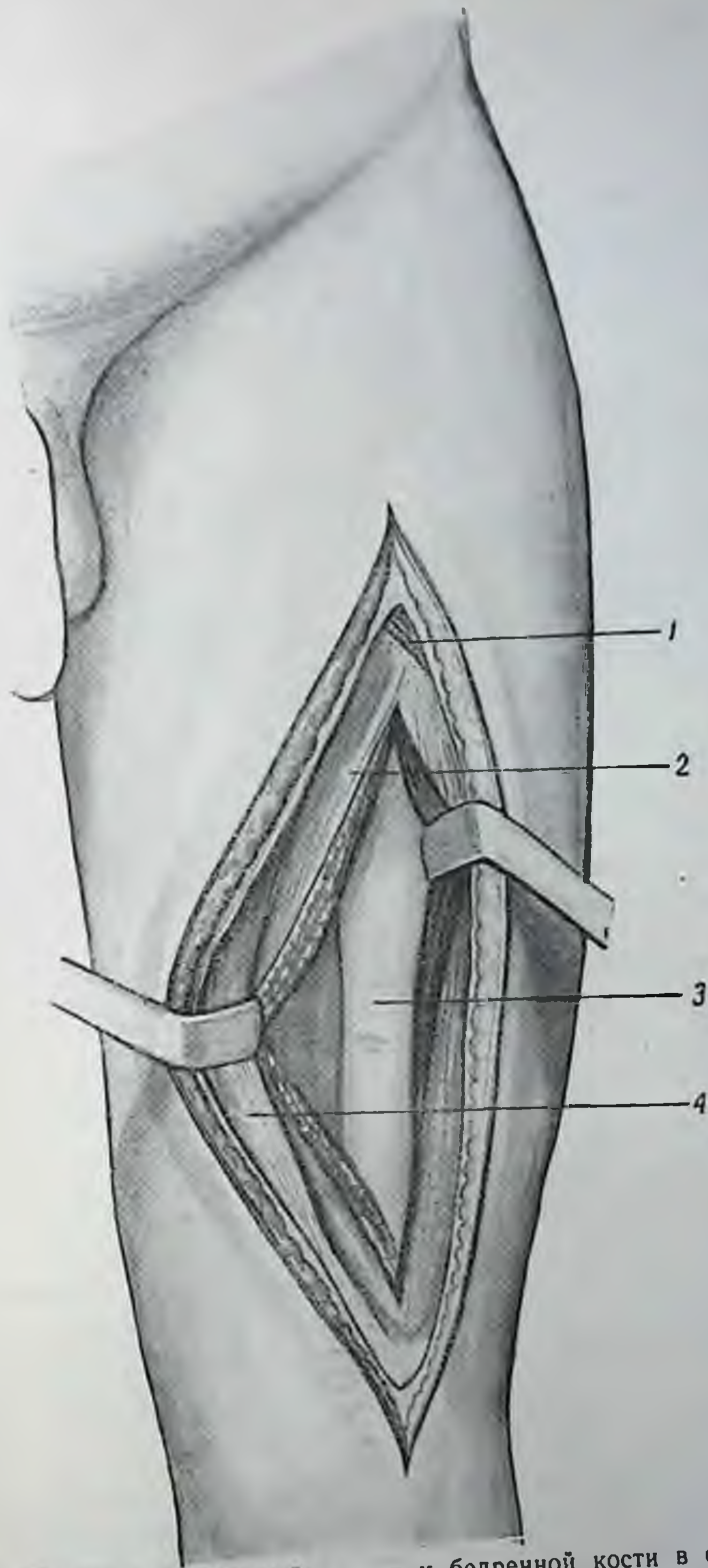


Рис. 58. Передне-латеральный доступ к бедренной кости в средней трети бедра.

1 — сосуды к наружной широкой мышце бедра, 2 — промежуточная широкая мышца бедра (рассечена по ходу волокон), 3 — бедренная кость, 4 — прямая мышца бедра (оттянута кнутри).

подвздошной кости, не нарушая целостности сосудов и нервов. После оттягивания прямой мышцы бедра кнутри, а мышцы, напрягающей широкую фасцию — кнаружи, обнаруживается в пределах верхней трети бедра скопление жировой клетчатки. Эта клетчатка выполняет промежуток между мышцами и окружает ветви бедренного нерва к промежуточной и наружной широкой мышцам бедра, а также соответствующие ветви сосудов. Чтобы не повредить их без необходимости при расширении раны в промежуточной широкой мышце бедра кверху, клетчатку вместе с проходящими в ней сосудами и нервами лучше оттягивать кверху и кнаружи. Нисходящая ветвь наружной окружающей бедро артерии и сопровождающие ее вены располагаются на 1—2 см ниже ветвей нерва. Рассечение сосудов после их перевязки позволяет еще больше расширить доступ и обнажить переднюю поверхность бедренной кости до уровня основания большого вертела.

Иннервация промежуточной широкой мышцы бедра при рассечении ее нарушается только в той части, которая расположена кнаружи от разреза. Медиальная порция мышцы сохраняет свою иннервацию полностью, так как ветви бедренного нерва подходят к этой мышце сверху и снизу. Нервные ветви к прямой и внутренней широкой мышцам бедра расположены вне операционной раны.

Расширение доступа в дистальном направлении не сопровождается повреждением крупных сосудистых и нервных ветвей, но сопряжено с возможностью вскрытия синовиальной надколенной сумки. Разрез, который не доходит до верхнего края надколенника на ширину ладони, не может повредить надколенной синовиальной сумки. Продолжение разреза книзу далее этого уровня может быть сделано, но для предупреждения вскрытия полости сустава следует сместить книзу клетчатку, расположенную между четырехглавой мышцей бедра и костью. Вместе с этой клетчаткой несколько сдвигается книзу и надколенная синовиальная сумка.

Этот доступ делает наиболее доступной переднюю и латеральную поверхности кости. Кость может быть выделена со всех сторон на протяжении всей средней трети бедра. Ближе к верхнему и нижнему концам раны выделение кости со всех сторон также возможно, но затрудняется тем, что широко развести края раны весьма трудно.

При отделении мышц от задней поверхности бедренной кости следует держать инструмент как можно ближе к кости, чтобы не повредить проходящих за костью перфорирующих сосудов.

### Н а р у ж н ы й д о с т у п

Кожу разрезают по линии, соединяющей вершину большого вертела и наружный надмыщелок бедренной кости. Подвздошно-голенный тракт рассекают в том же направлении. Наружную широкую мышцу бедра и лежащую за ней промежуточную широкую мышцу разделяют по ходу волокон вплоть до кости или рассекают

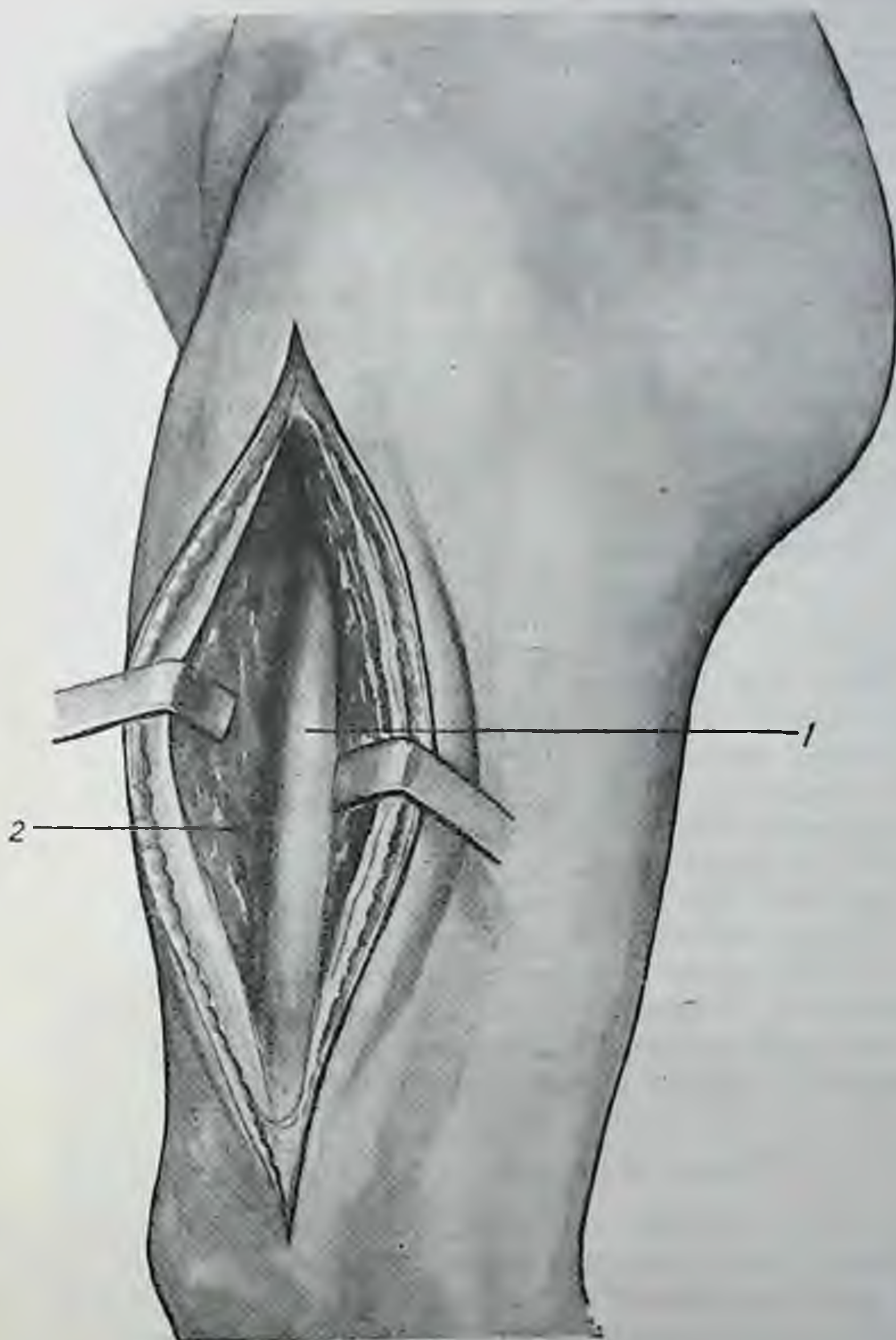


Рис. 59. Наружный доступ к бедренной кости.  
1 — бедренная кость, 2 — наружная широкая мышца бедра (рассечена).

по линии разреза кожи. Края раны растягивают крючками и обнажают наружную поверхность бедренной кости (рис. 59).

При осуществлении этого доступа в пределах средней трети бедра крупные сосуды и нервы не повреждаются, пересекаются только их ветви, расположенные внутримышечно. В зависимости от протяженности разреза, в большей или меньшей степени нарушается иннервация тех участков наружной и промежуточной широких мышц бедра, которые оказываются кзади от операционной раны. Кровоснабжение упомянутых мышц почти не страдает, так как оно осуществляется не только за счет ветвей артерии, огибающей бедро снаружи, но также и ветвями перфорирующих артерий. Эти ветви входят в задний край наружной широкой мышцы бедра.

Расширение доступа в проксимальном направлении не сопровождается пересечением крупных нервных ветвей к мышцам. Восходящая ветвь наружной огибающей бедро артерии является наиболее крупным сосудом, который может быть пересечен при расширении операционной раны кверху. Этот сосуд огибает бедренную кость на 3—5 поперечных пальцев ниже верхушки большого вертела (рис. 60).

Расширение доступа книзу не сопряжено с опасностью вскрыть надколенную синовиальную сумку. Она расположена за сухожилием четырехглавой мышцы бедра и остается кпереди от разреза. На 2 поперечных пальца выше надколенника бедренную кость снаружи огибает верхняя наружная артерия колена, которая может быть повреждена при обнажении кости на этом уровне.

Этот доступ может быть сделан очень широким без повреждения крупных сосудистых и нервных ветвей. Наиболее доступной является наружная поверхность бедренной кости. Переднюю и заднюю поверхности диафиза бедра в пределах средней трети его также можно осмотреть при широком разведении краев раны. Чем ближе к верхнему или нижнему концу бедра, тем труднее разводить края раны. Особенно трудно это сделать при сильно развитых мышцах. При выделении бедренной кости со всех сторон следует иметь в виду, что перфорирующие артерии и вены особенно близко от кости проходят с задней и медиальной ее сторон.

### Н а р у ж н о - з а д н и й д о с т у п

Разрез кожи проводят по линии, соединяющей основание большого вертела с наружным мышелком бедренной кости. Подвздошно-голенный тракт рассекают по линии кожного разреза. Края раны растягивают и тупым путем выделяют задний край наружной широкой мышцы бедра. Для лучшей ориентировки при этом можно приподнять края рассеченного подвздошно-голенного тракта. Наружная межмышечная перегородка тем самым натягивается, и дальнейшее продвижение в глубину производится по ее передней поверхности. Наружную широкую мышцу бедра следует сильно оттягивать кпереди.

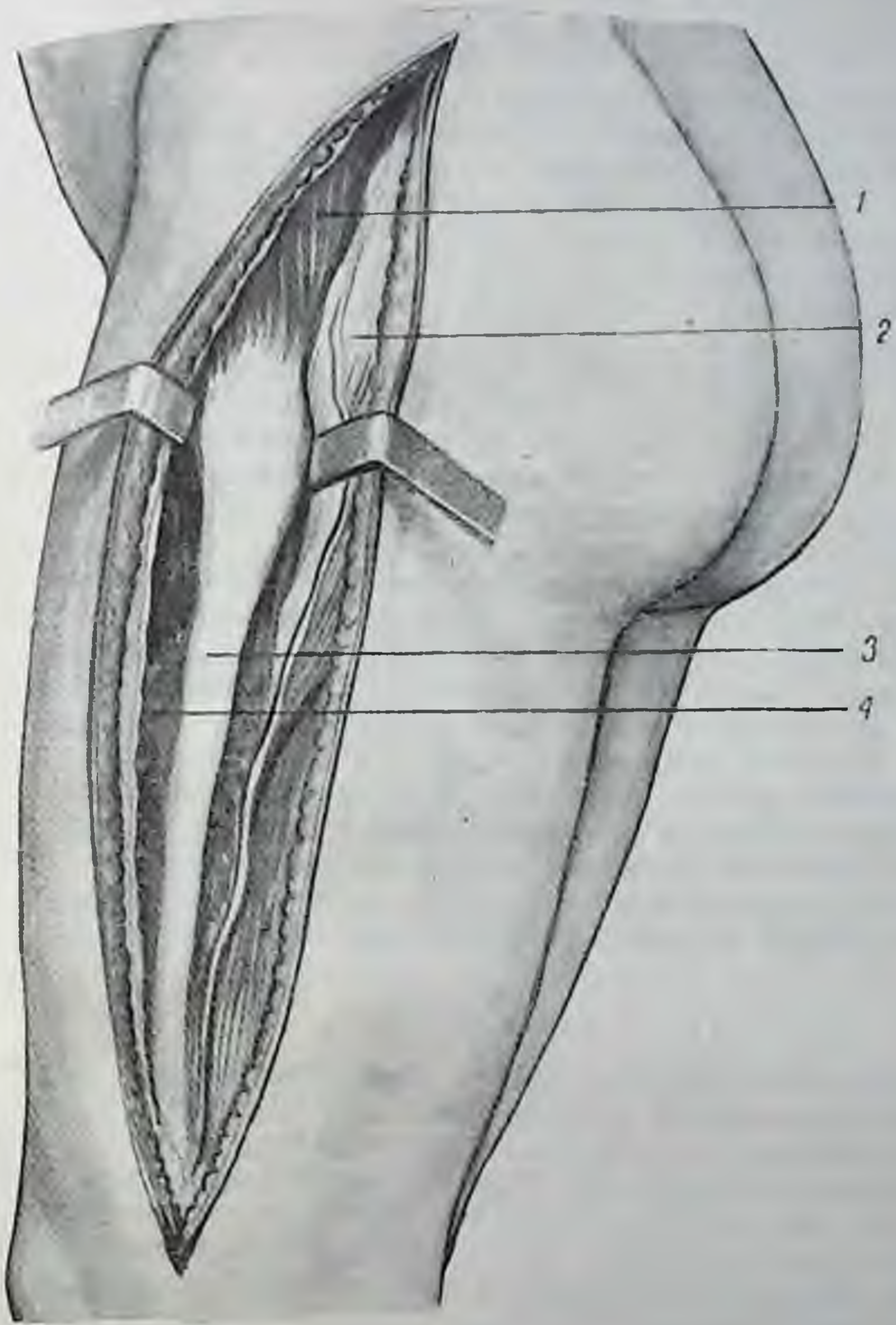


Рис. 60. Топографо-анатомические условия расширения наружного доступа к бедренной кости.

1 — средняя ягодичная мышца, 2 — большая ягодичная мышца (отделена от бедренной кости и оттянута кзади), 3 — бедренная кость, 4 — наружная широкая мышца бедра (рассечена).

При этом доступе совершенно не повреждаются мышечные нервные ветви ни к одной из близлежащих мышц. При оттягивании края наружной широкой мышцы кпереди, а наружной межмышечной перегородки и лежащей за нею двуглавой мышцы бедра кзади становятся заметными ветви перфорирующих артерий, которые пересекают операционную рану в поперечном направлении. Эти сосуды пронизывают наружную межмышечную перегородку и проникают в толщу наружной широкой мышцы бедра. Число таких сосудов и их диаметр не являются постоянными. В операционной ране, расположенной в пределах средней трети бедра, может встретиться 2—4 сосуда толщиной 2—3 мм. Иногда имеются только мелкие кровеносные сосуды толщиной не более 1 мм, число их колеблется от 4 до 6.

Доступ по заднему краю наружной широкой мышцы бедра может быть расширен в проксимальном направлении. При этом будет пересечена восходящая ветвь наружной огибающей бедро артерии; нервы к мышцам не повреждаются совершенно. При расширении доступа в дистальном направлении может быть пересечена верхняя наружная артерия колена.

Для широкого обнажения бедренной кости по окружности необходимо как можно больше оттянуть край наружной широкой мышцы бедра кпереди. При хорошо выраженном подвздошно-голенном тракте и мощной мускулатуре это встречает известные затруднения. В верхнем отделе раны от кости может быть отделено сухожилие большой ягодичной мышцы. Это значительно расширяет оперативный доступ. Отделение от кости короткой головки двуглавой мышцы бедра и наружной межмышечной перегородки позволяет осмотреть заднюю поверхность диафиза бедра. При отделении от кости приводящих мышц следует держаться как можно ближе к кости, чтобы не повредить перфорирующих артерий и вен.

#### Доступ по наружному краю двуглавой мышцы бедра

Разрез кожи проводят на два поперечных пальца кнаружи от средней линии задней поверхности бедра. Широкую фасцию рассекают кнаружи от сухожилия двуглавой мышцы бедра. Это сухожилие можно прощупать при неизмененных тканях весьма отчетливо. Если это невыполнимо, то фасцию рассекают тотчас выше задней поверхности латерального надмыщелка бедра. После рассечения фасции обнаруживается щель между наружной широкой и двуглавой мышцей бедра.

Щель выполнена клетчаткой, на дне ее проходит, огибая кость, верхняя наружная артерия колена. Растягивают рану и рассекают фасцию кверху. Тупым путем разделяют края упомянутых мышц все выше, что удастся сделать почти до основания большого вертела. Наружную широкую мышцу вместе с наружной межмышечной перегородкой оттягивают кпереди, а короткую головку двуглавой мышцы кзади и кнутри. Кость прощупывается на дне раны

и может быть выделена поднадкостнично по всей окружности. При этом пересекают несколько ветвей перфорирующих артерий к наружной широкой мышце бедра. Число таких сосудов в пределах средней трети бедра колеблется от 2 до 5, и располагаются они поперек раны.

При осуществлении доступа в таком виде совершенно не повреждаются нервные ветви к мышцам. Седалищный нерв, как это явствует из описания доступа, отделяется от операционной раны всей толщиной двуглавой мышцы бедра.

Этот доступ может быть расширен кверху вплоть до верхушки большого вертела. Для этого нужно вести разрез на переднюю поверхность большого вертела, кпереди от сухожилия большой ягодичной мышцы. Как видно из описания, доступ удобнее расширять снизу вверх, так как в нижнем отделе бедра легче войти в щель между мышцами.

### З а д н и й с р е д и н н ы й д о с т у п

Разрез кожи проводят по средней линии задней поверхности бедра. В том же направлении рассекают собственную фасцию. После растягивания краев раны проникают в промежуток между наружной межмышечной перегородкой и длинной головкой двуглавой мышцы бедра. Длинную головку двуглавой мышцы бедра оттягивают кнутри, а наружную межмышечную перегородку вместе с наружной широкой мышцей бедра — кнаружи. После этого обнажается верхняя часть диафиза бедренной кости (рис. 61, 62).

При выполнении этого доступа следует иметь в виду, что задний кожный нерв бедра проходит непосредственно под собственной фасцией по средней линии конечности. Нередко задний кожный нерв бедра настолько тесно прилегает к фасции, что между ними нет заметного слоя клетчатки. Ветви нерва пронизывают широкую фасцию бедра и ограничивают подвижность нерва. В связи с этим рассечение широкой фасции бедра необходимо производить весьма осторожно, а задний кожный нерв бедра оттягивать вместе с краем раны. Тотчас ниже края большой ягодичной мышцы этот нерв особенно тесно связан с широкой фасцией бедра. Как известно, от заднего кожного нерва отходят нижние ягодичные кожные нервы. Они огибают нижний край большой ягодичной мышцы и фиксированы здесь листком собственной фасции. Поэтому при оттягивании кверху нижнего края ягодичной мышцы за ним тянется и задний кожный нерв бедра. Задний кожный нерв бедра удобнее сдвинуть кнутри, так как при обнажении бедренной кости приходится больше оттягивать наружный край раны.

Промежуток между длинной головкой двуглавой мышцы бедра и наружной межмышечной перегородкой легко определяется по наружному краю раны. В верхнем углу раны кнаружи приходится оттягивать сухожильное прикрепление большой ягодичной мышцы. Кнутри оттягивают длинную головку двуглавой мышцы бедра. Вместе с ней оттягивается и седалищный нерв. Седалищный нерв ниже

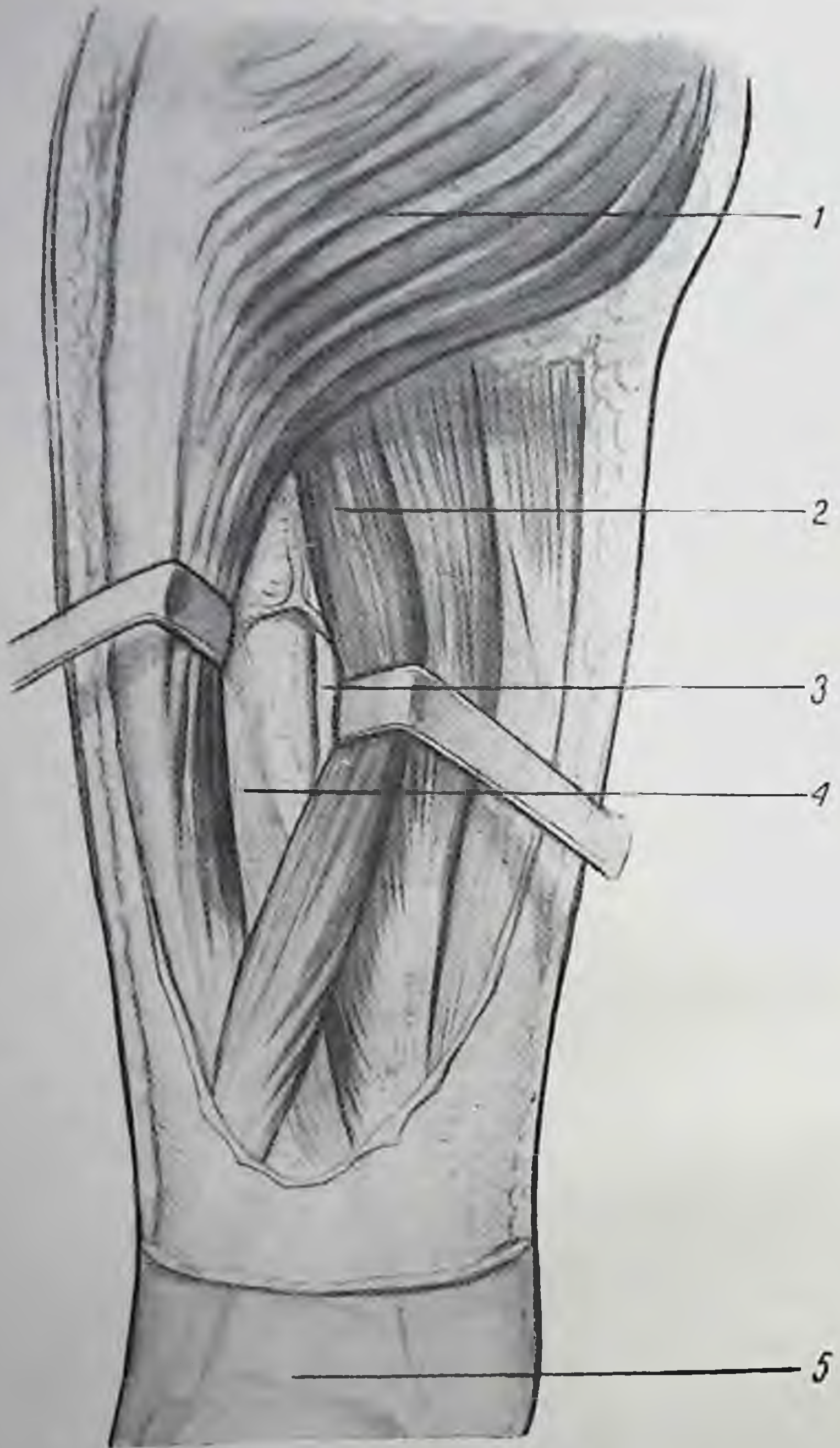


Рис. 61. Топографо-анатомические условия заднего срединного доступа к бедренной кости в верхней половине бедра (левое бедро сзади).

1 — большая ягодичная мышца, 2 — длинная головка двуглавой мышцы бедра, 3 — седалищный нерв, 4 — короткая головка двуглавой мышцы и наружная широкая мышца бедра (оттянуты крючком), 5 — подколенная ямка.



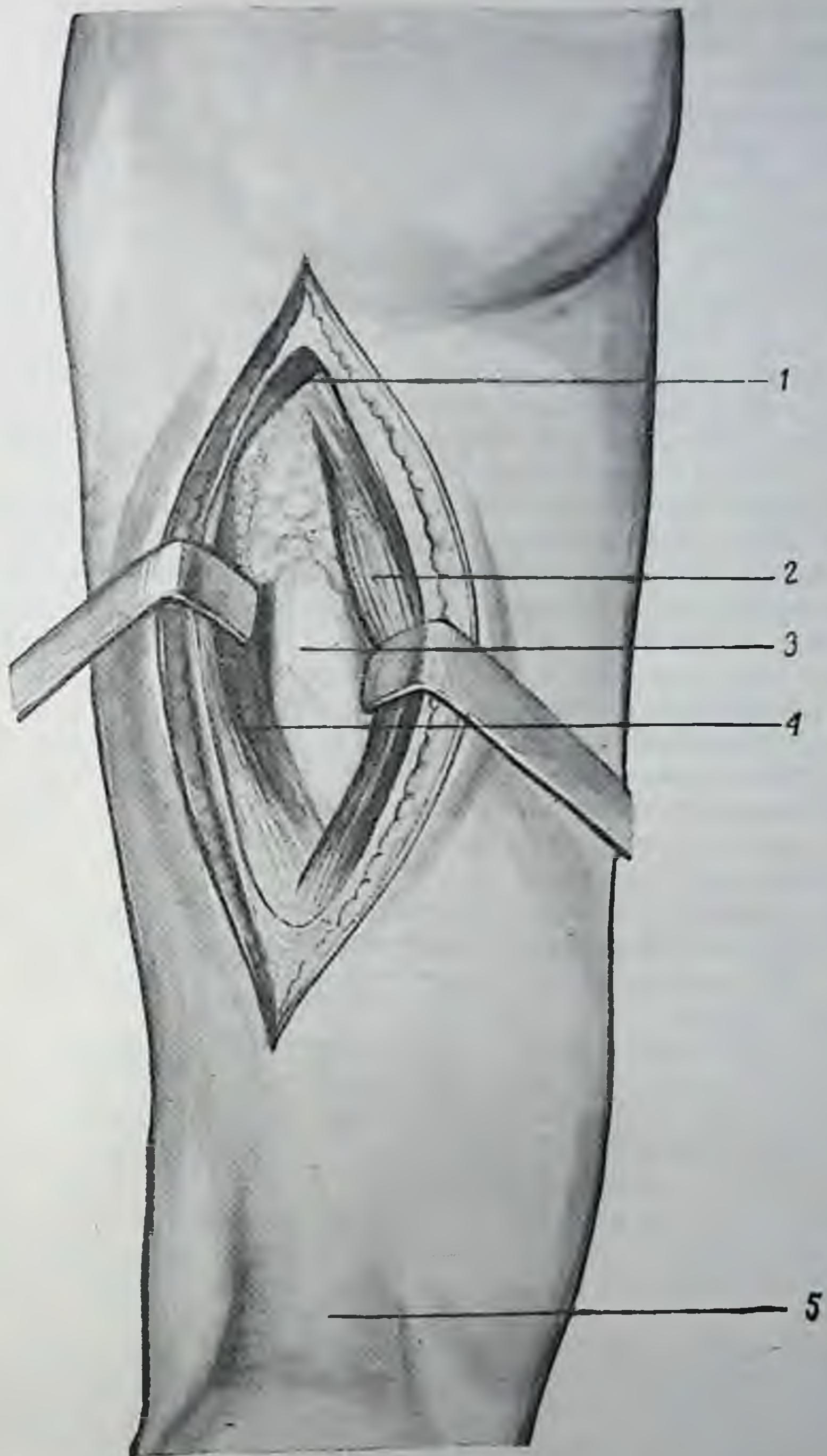


Рис. 62. Задний срединный доступ к бедренной кости в верхней половине бедра (левое бедро сзади).  
 1 — нижний край большой ягодичной мышцы, 2 — длинная головка двуглавой мышцы бедра, 3 — бедренная кость, 4 — короткая головка двуглавой мышцы бедра, 5 — подколенная ямка.

ягодичной складки окружен значительным количеством жировой клетчатки. Чтобы меньше травмировать нерв, можно всю массу клетчатки вместе с нервом сдвинуть кнутри и прикрыть крючком, которым оттягивают длинную головку двуглавой мышцы бедра.

При обнажении кости следует держаться как можно ближе к ней, особенно при выделении задней и медиальной поверхности в верхней трети бедра. На этом уровне седалищный нерв находится очень близко от бедренной кости и отделен от нее только жировой клетчаткой.

На 3—5 поперечных пальцев ниже большого вертела наружным краем раны является короткая головка двуглавой мышцы бедра. Щель между длинной и короткой головками этой мышцы легко расширить вплоть до середины бедра. Примерно на этом уровне обе головки соединяются и расширение доступа книзу без пересечения мышц делается невозможным.

При выделении кости на дне операционной раны располагаются кровеносные сосуды — ветви верхних перфорирующих артерий и вен. Уровень их расположения изменчив, наиболее значительные ветви проходят в поперечном направлении и окружены клетчаткой.

Между головками двуглавой мышцы бедра можно обнажить кость от основания большого вертела до середины диафиза. Наиболее доступными оказываются задняя поверхность кости, ее медиальная поверхность и в меньшей степени — наружная поверхность. Обнажению наружной поверхности кости мешает массив наружной широкой мышцы бедра. Оттянуть эту мышцу кнаружи и кпереди весьма трудно, так как этому в значительной мере мешает подвздошно-голенный тракт.

Для обнажения нижнего отдела диафиза бедренной кости разрез кожи и фасции проводят над медиальным краем двуглавой мышцы бедра. Эту мышцу оттягивают кнаружи, а полусухожильную мышцу — кнутри.

После разведения мышц на дне раны открывается жировая клетчатка. В ней проходит седалищный нерв с его ветвями, ветви перфорирующих артерий и вен. В нижнем углу раны в этом же слое жировой клетчатки располагаются подколенная артерия и вена. Между седалищным нервом и подколенными сосудами имеется хорошо выраженная прослойка жировой ткани. На 3—6 поперечных пальцев выше медиального надмыщелка бедренные сосуды располагаются в бедренно-подколенном канале и в ране не видны.

Для обнажения кости подколенные сосуды оттягивают кнутри вместе с окружающей их клетчаткой. При этом натягивается верхняя наружная артерия колена и сопровождающая ее вена. Их можно перевязать и пересечь между лигатурами.

С седалищным нервом, в зависимости от его строения и характера операции, можно поступать различно. При оттягивании нерва кнаружи вместе с двуглавой мышцей бедра в верхнем углу раны натягивается ветвь седалищного нерва к полуперепончатой и полу-

сухожильной мышцам. Эта ветвь может быть сохранена только в том случае, если рана не выходит за пределы нижней половины бедра. В верхней половине бедра, кроме этой ветви, к упомянутым мышцам подходят еще по 1—2 ветви от седалищного нерва. Повреждение только одной нижней ветви седалищного нерва к медиальной группе мышц задней поверхности бедра не приведет к их параличу. Большеберцовый нерв в нижней части раны также должен быть оттянут кнаружи (рис. 63, 64).

При необходимости обнажить этим доступом кость только на небольшом участке в средней трети бедра нерв можно оттянуть и кнутри. Это рационально потому, что седалищный нерв на этом уровне процируется на медиальный край кости. В связи с этим нерв легче оттянуть при обнажении кости именно кнутри.

На уровне середины бедра находится нервная ветвь к короткой головке двуглавой мышцы бедра. Эту ветвь в одних случаях можно оттянуть кверху до границы средней и верхней трети бедра. В других случаях сдвинуть ее так высоко не удастся. При оттягивании седалищного нерва кнутри сохранятся неповрежденными все ветви к медиальной группе мышц задней поверхности бедра. Ветви к длинной головке двуглавой мышцы бедра расположены выше и вне операционной раны.

Уровень деления седалищного нерва располагается иногда в пределах верхней половины бедра и даже ягодичной области. В таких случаях большеберцовый и малоберцовый нервы могут быть разведены в разные стороны с сохранением всех мышечных ветвей. При низком делении седалищного нерва его лучше отводить вместе с двуглавой мышцей бедра кнаружи, так как в противном случае сильно натягивается общий малоберцовый нерв, который в силу особенностей своей топографии менее подвижен, чем большеберцовый.

Следует также иметь в виду, что в клетчатке между мышцами задней поверхности бедра проходят ветви перфорирующих артерий и сопровождающие их вены. Величина этих сосудов, особенно вен, иногда бывает весьма значительной. В отдельных случаях вены, соединяясь с венами из подколенной ямки, образуют ствол с просветом 8—10 мм. Такая крупная вена располагается рядом с седалищным нервом и сопровождает его на протяжении нижней и средней трети бедра, а затем уходит на переднюю поверхность бедра, как составная часть глубокой бедренной вены. Это следует иметь в виду при всех задних доступах к диафизу бедра.

Обнажение бедренной кости на большом протяжении возможно при заднем доступе после пересечения длинной головки двуглавой мышцы бедра. Разрез кожи и фасции проводят по средней линии задней поверхности бедра. В верхнем отделе операционной раны тупо выделяют наружный край длинной головки двуглавой мышцы бедра и вместе с седалищным нервом оттягивают эту мышцу кнутри. По наружному краю этой мышцы продвигаются в дистальном направлении и достигают места соединения обеих головок дву-

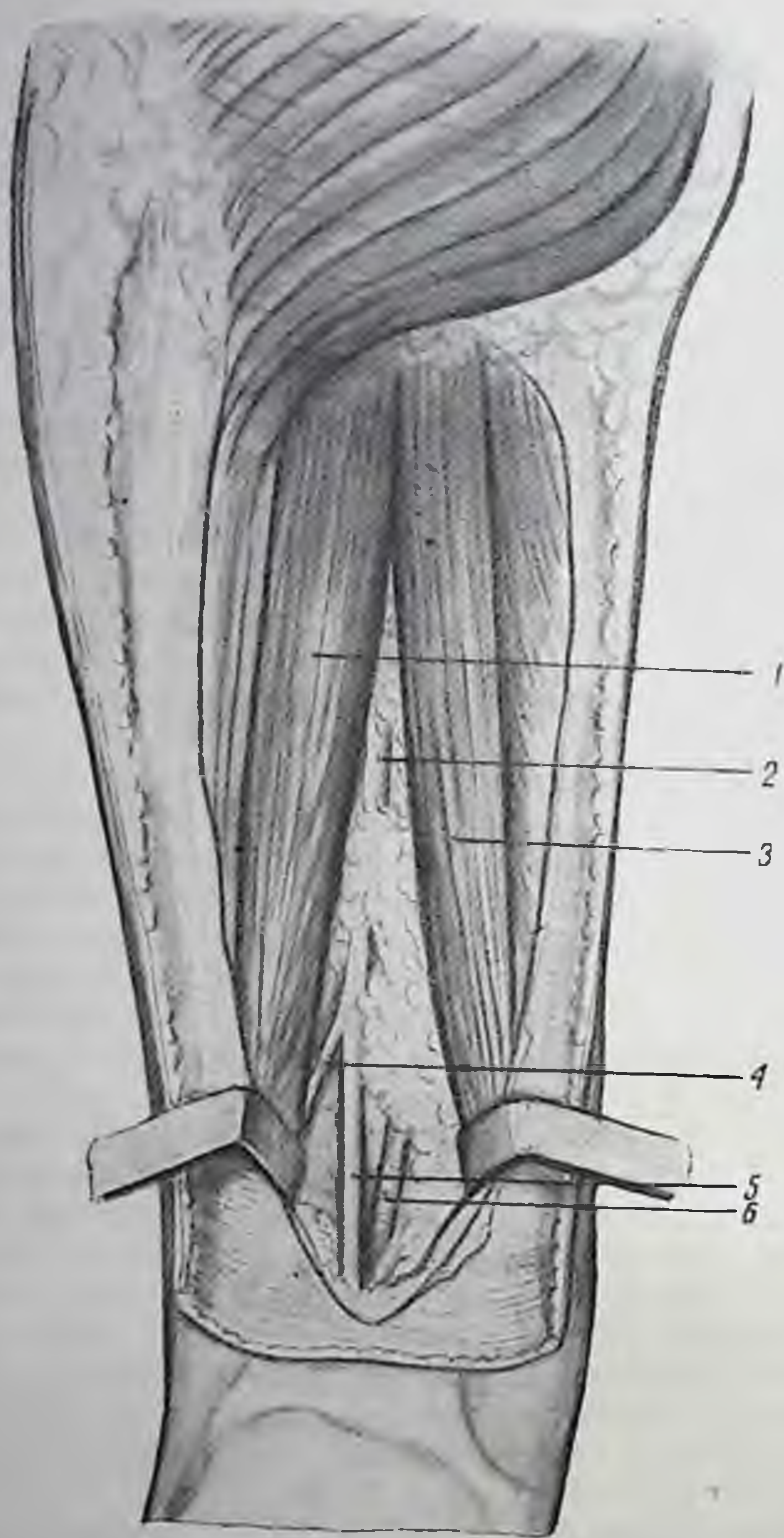


Рис. 63. Топографо-анатомические условия заднего срединного доступа к бедренной кости в нижней половине бедра.

1 — двуглавая мышца бедра, 2 — седалищный нерв, 3 — полусухожильная и полуперепончатая мышцы (оттянуты крючком кнутри), 4 — общий малоберцовый нерв, 5 — большеберцовый нерв, 6 — подколенная вена.

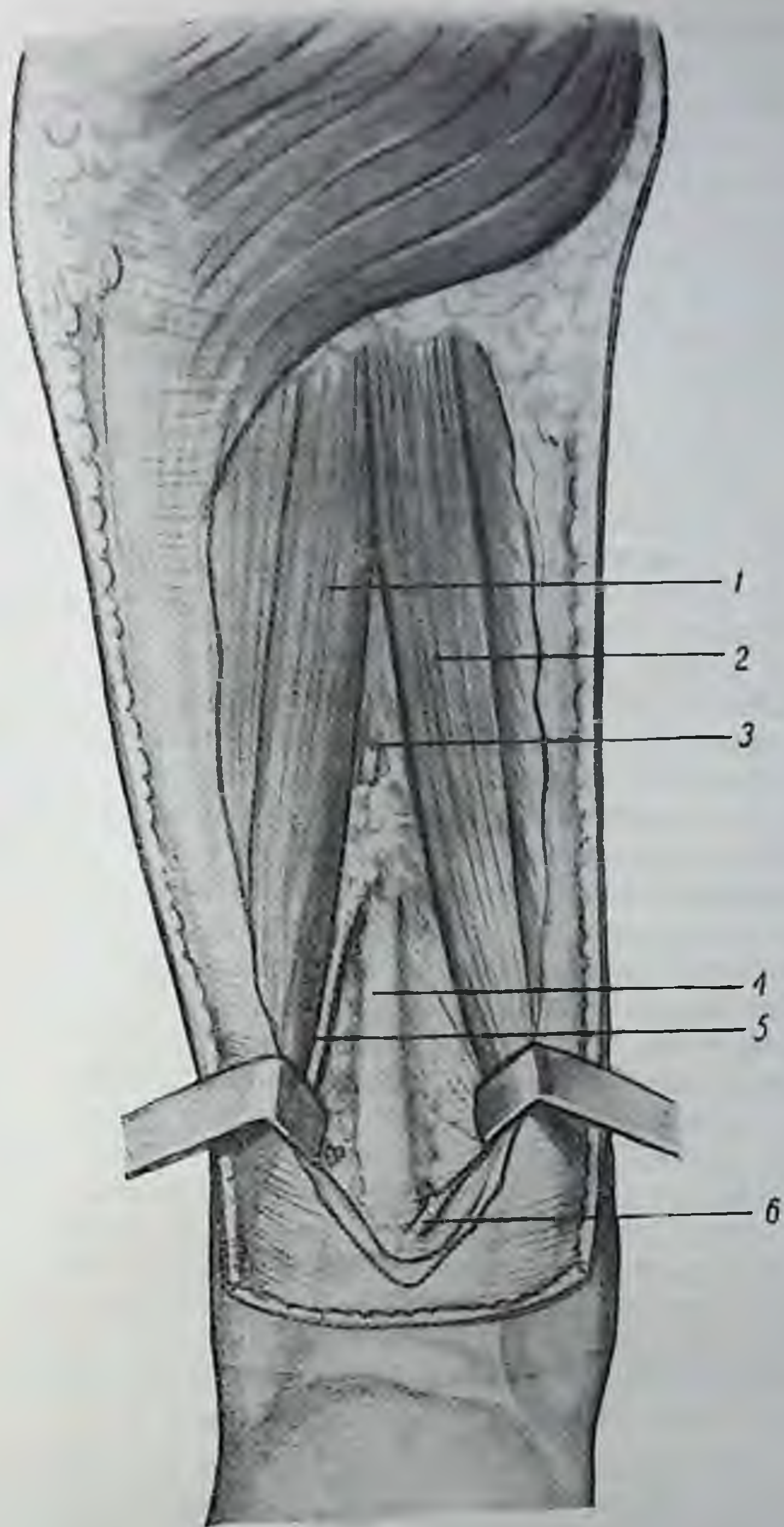


Рис. 64. Топографо-анатомические условия заднего срединного доступа к бедренной кости в нижней половине бедра после смещения крупных сосудов и нервов.

1 — двуглавая мышца бедра, 2 — полусухожильная и полуперепончатая мышцы (оттянуты крючком кнутри), 3 — седалищный нерв, 4 — бедренная кость, 5 — большеберцовый нерв (отодвинут кнаружи), 6 — подколенные сосуды (отодвинуты кнутри).

главой мышцы бедра. Длинную головку пересекают и оттягивают вместе с седалищным нервом кнутри. Перед рассечением длинной головки рационально наложить два шва, чтобы затем в конце операции было легче сшить эту мышцу. Короткую головку двуглавой мышцы и задний край наружной широкой мышцы бедра оттягивают кнаружи. Таким образом становится доступной задняя поверхность бедренной кости от нижнего края большой ягодичной мышцы до нижней границы бедра.

При осуществлении этого доступа на уровне середины бедра операционную рану пересекает ветвь седалищного нерва к короткой головке двуглавой мышцы. Эту нервную ветвь сохранить едва ли возможно, так как она очень стесняет действия хирурга.

Таким образом, задний доступ для обнажения бедренной кости с пересечением длинной головки двуглавой мышцы бедра приводит к серьезным нарушениям иннервации этой мышцы.

В нижней части операционной раны, как уже отмечалось выше, могут встретиться также и весьма крупные вены.

### Доступы через ложе приводящих мышц

Обнажение диафиза бедренной кости через ложе приводящих мышц представляет большие трудности вследствие глубокого залегания кости по отношению к поверхности кожи. Рана мягких тканей при доступе с медиальной поверхности бедра в верхней половине его оказывается гораздо глубже, чем при любом другом доступе. Обнажение кости при этом сопряжено с неизбежным повреждением крупных перфорирующих артерий и сопровождающих эти артерии вен в глубине узкой и тесной раны. Наряду с этим, имеется реальная опасность повреждения крупных мышечных ветвей запирательного нерва к приводящим мышцам бедра. Из всего сказанного следует, что доступы через ложе приводящих мышц для широкого обнажения верхних двух третей бедренной кости не могут быть рекомендованы. Для образования контрапертур с целью обеспечения оттока гноя из раны подход через щели между приводящими мышцами может быть использован при наличии соответствующих показаний и при условии осторожного продвижения в глубину тупым путем.

## Доступы к нижнему концу бедренной кости

### Передние доступы

Широкое обнажение передней поверхности нижнего эпиметафиза бедренной кости можно получить через переднюю поверхность бедра с вскрытием полости коленного сустава (Лангенбек, Кохер, Путти и др.). Продольные разрезы, проходящие снаружи (Кохер) или снутри (Лангенбек) от надколенника, позволяют хорошо обнажить переднюю поверхность бедренной кости в ее нижних отделах. Достоинства этих разрезов заключаются в том, что они проходят далеко от крупных сосудов и нервов и не нарушают боковых связок сустава. Поддерживающие связки надколенника повреждаются только с одной стороны. Для более широкого обнажения передней

поверхности суставного конца бедренной кости необходимо тем или иным способом отделить собственную связку надколенника от большеберцовой кости и отвернуть надколенник кнаружи или кнутри. Как известно, суставная сумка прикрепляется к бедренной кости на 1—2,5 см выше краев хрящевого покрова, но обнажить кость без вскрытия суставной полости передними доступами не удастся, так как верхний заворот коленного сустава почти всегда (в 85% по А. В. Шацкому) сообщается с надколенниковой сумкой, которая может простираться кверху от края надколенника на ширину 3—5 поперечных пальцев. Указанная особенность доступов к нижнему отделу бедренной кости через переднюю поверхность бедра ставит их в особое положение по сравнению с доступами к этому же участку бедренной кости снаружи, снутри и сзади. При передних доступах разрез может быть продолжен кверху. При разрезах по краю прямой мышцы бедра иннервация и кровоснабжение мышц страдают мало, так как нервные ветви к отдельным частям четырехглавой мышцы бедра не повреждаются. Передние доступы обеспечивают широкое обнажение кости, однако расположение разреза на передней поверхности бедра вблизи от сустава представляет некоторые опасности в смысле дальнейшего образования рубцовых контрактур. Вероятность этого осложнения исключить трудно.

Наиболее широкий доступ к передней поверхности нижнего отдела бедренной кости дают лоскутообразные доступы с пересечением сухожилия четырехглавой мышцы бедра выше надколенника (Путти, Кунс, Адамс). При этих доступах разрез кожи может быть лоскутообразный, с основанием на большеберцовой кости (Путти) или продольный по краю надколенника и надколенниковой связки (Кэмпбелл). Форма разреза сухожилия четырехглавой мышцы бедра может быть изменена, если одновременно с обнажением кости необходимо удлинить сухожилие. При любом из вариантов разреза надколенник отворачивают книзу на собственной связке, вследствие чего открывается передняя поверхность мыщелков бедра. Если сухожилие четырехглавой мышцы бедра будет рассечено дальше кверху, то широко обнажится весь нижний отдел бедренной кости. Разрез дает также очень широкий доступ к верхнему этажу коленного сустава и суставному концу бедренной кости, но сопряжен с пересечением мощного сухожилия, поддерживающих связок надколенника и повреждением ветвей бедренного нерва, участвующих в иннервации капсулы коленного сустава.

Продольный разрез на передней поверхности бедра по средней линии с рассечением сухожилия четырехглавой мышцы бедра и распиливанием надколенника (Старков) имеет преимущества перед описанными выше разрезами в том отношении, что травма сухожилий, повреждение сосудов и нервов оказываются минимальными; однако рассечение надколенника является его отрицательной стороной. Кроме того, доступность боковых отделов мыщелков и надмыщелков бедренной кости оказывается меньше, чем из разрезов по краю надколенника.

## Н а р у ж н ы й д о с т у п

Разрез кожи проводят по линии между большим вертелом и наружным мыщелком бедра. После рассечения подвздошно-голеного тракта обнажается наружная широкая мышца бедра. Ее пересекают по линии кожного разреза или выделяют наружный край мышцы и оттягивают кпереди и кнутри (рис. 65). При этом доступе повреждается только один более или менее значительный сосуд — верхняя наружная артерия коленного сустава.

Пределы обнажения кости с передней, боковой и задней поверхностей только до известной степени зависят от величины разреза, так как при удлинении разреза кверху задняя поверхность метафиза бедренной кости все-таки остается мало доступной. Двуглавую мышцу далеко кзади оттянуть трудно даже при сгибании в коленном суставе. Пересекать же сухожилие этой мышцы нежелательно, так как у медиального края его проходит общий малоберцовый нерв.

### Д о с т у п ч е р е з п о д к о л е н н у ю я м к у

Задняя поверхность нижнего конца бедренной кости может быть обнажена доступом сзади (Босворт, Путти, Осгуд и др.). Разрез кожи может быть линейным по середине подколенной ямки или в форме буквы S. После рассечения фасции осторожно выделяют в клетчатке большеберцовый нерв и подколенные сосуды и отодвигают их кнутри. Общий малоберцовый нерв оттягивают крючком кнаружи (рис. 66).

При выделении большеберцового нерва следует помнить о медиальном кожном нерве голени. Этот нерв располагается непосредственно под собственной фасцией, отделенный от нее лишь очень тонким слоем клетчатки.

Доступ к бедренной кости через подколенную ямку в таком виде может быть расширен кверху только в тех пределах, которые гарантируют целостность седалищного нерва. Иногда место деления нерва на большеберцовую и малоберцовую порции располагается на середине бедра и даже выше. В таких случаях операционная рана может быть увеличена кверху значительно. Низкое деление седалищного нерва препятствует расширению операционной раны.

Чтобы продлить разрез кверху, независимо от формы строения седалищного нерва, большеберцовый нерв нужно отводить кнаружи. Этот прием позволит поднять разрез до уровня середины бедра.

Как уже упоминалось выше (задние доступы к диафизу бедра), в области подколенной ямки и на бедре по ходу седалищного нерва иногда могут встретиться крупные вены. Они являются анастомозами между венами подколенной ямки и глубокой бедренной веной. Сливаясь между собой, эти вены могут образовать ствол с просветом до 10 мм. При обнажении кости следует иметь в виду также и наружную верхнюю артерию коленного сустава, которая вместе с сопутствующими венами располагается в клетчатке непосредственно у кости тотчас выше надмыщелка бедра.



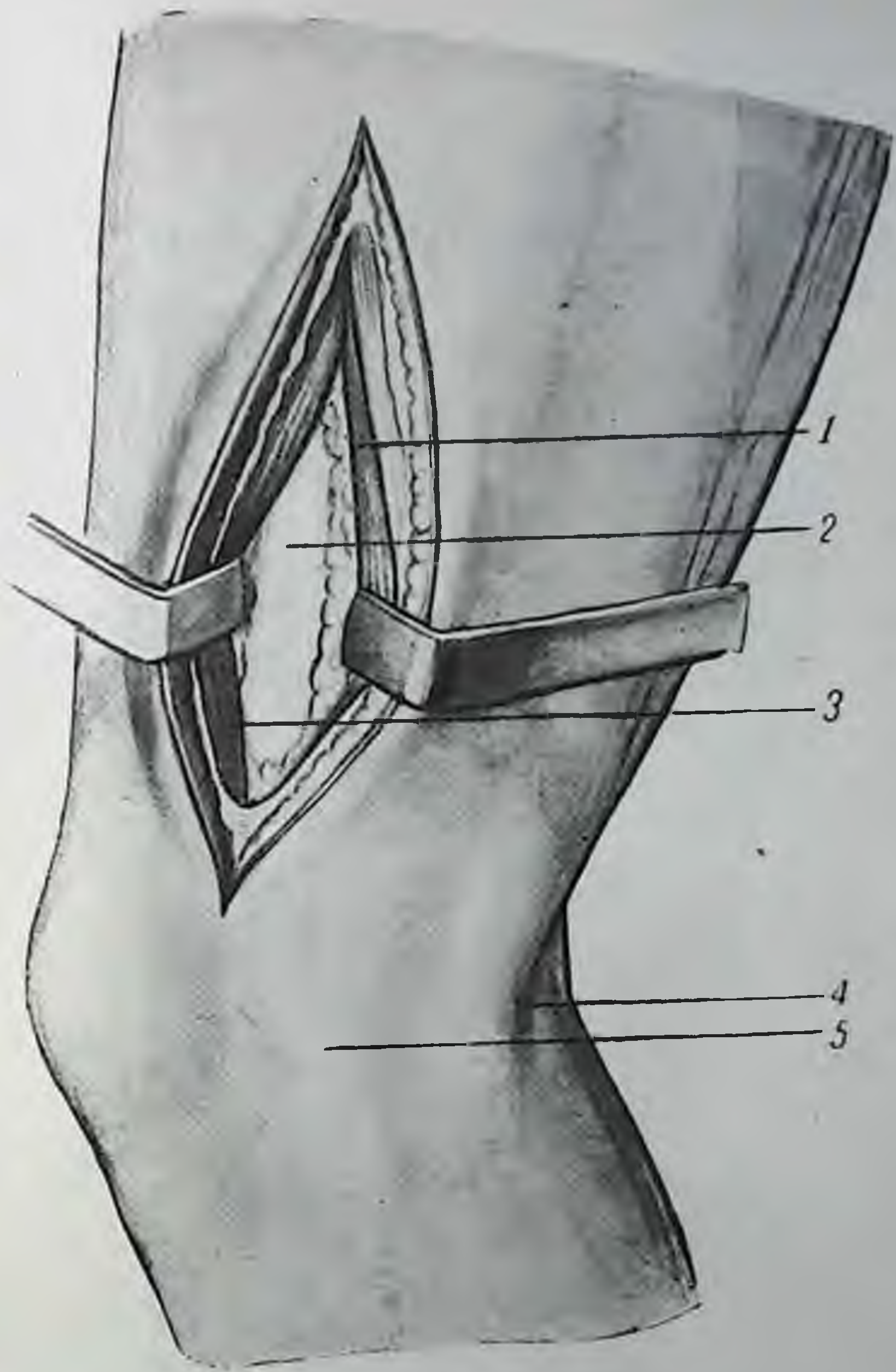


Рис. 65. Наружный доступ к бедренной кости в нижней трети бедра (наружная поверхность левого бедра).  
 1 — двуглавая мышца бедра, 2 — бедренная кость, 3 — наружная широкая мышца бедра (сильно оттянута кпереди), 4 — подколенная ямка, 5 — наружный надмыщелок бедра.

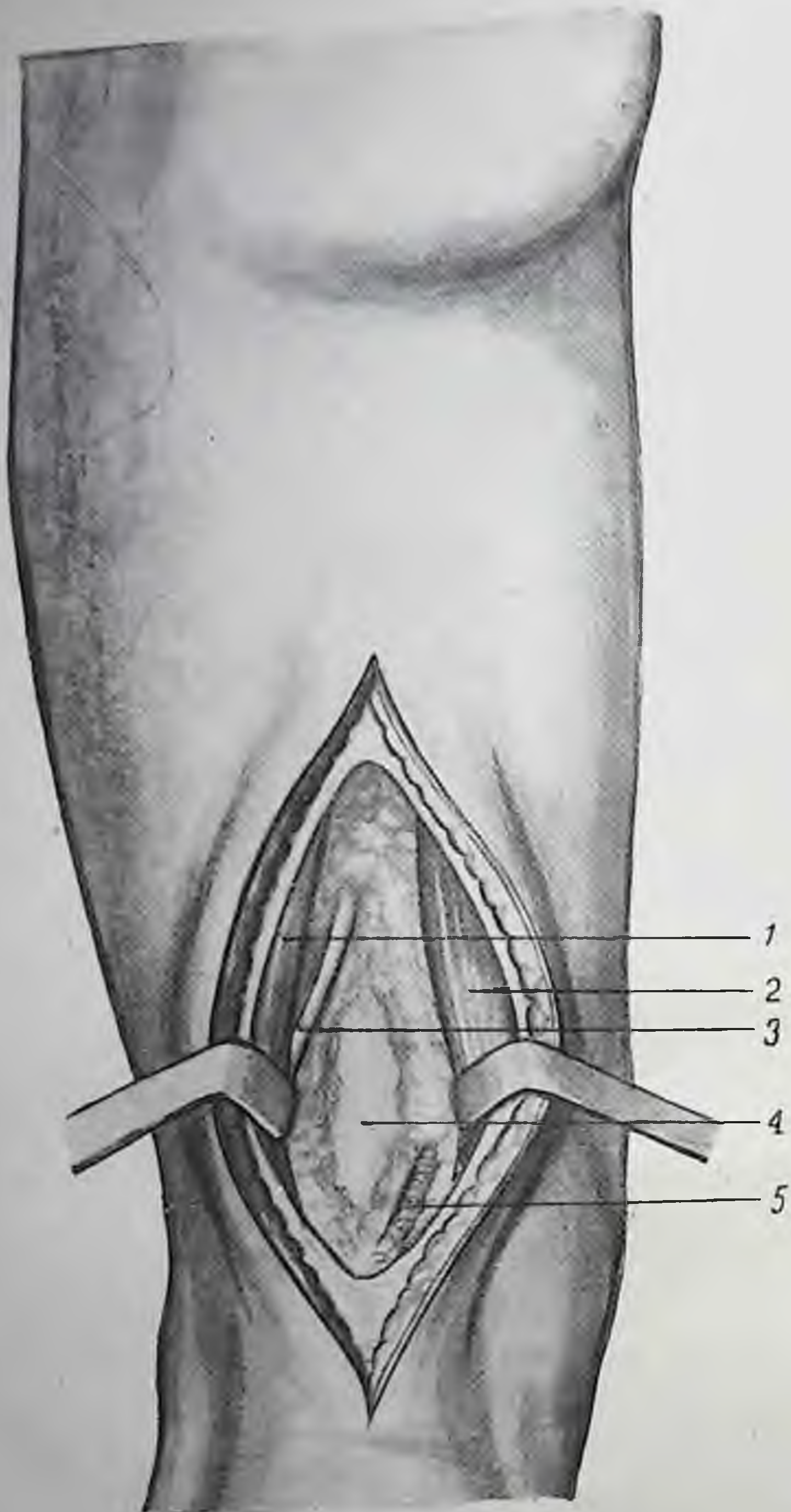


Рис. 66. Задний доступ к бедренной кости в нижней трети бедра (задняя поверхность левого бедра).  
1 — двуглавая мышца бедра, 2 — полуперепончатая мышца,  
3 — большеберцовый нерв (сдвинут кнаружи), 4 — бедренная кость, 5 — подколенные сосуды (оттянуты кнутри).

Задний доступ к бедренной кости через подколенную ямку для выполнения представляет значительные трудности. Однако он позволяет осмотреть заднюю поверхность кости лучше, чем латеральный или медиальный доступы.

### Внутренний доступ

Обнажение бедренной кости в ее нижнем отделе со стороны медиальной поверхности бедра можно осуществить аналогично латеральному доступу. Технику этого доступа подробно разработал В. В. Бабук.

Разрез проводят между внутренним надмыщелком и границей между средней и нижней третью передней поверхности бедра. Широкую фасцию рассекают по линии кожного разреза, внутреннюю широкую мышцу бедра частично острым и частично тупым путем отделяют от медиальной межмышечной перегородки. После этого мышцу оттягивают кпереди и обнажают медиальную поверхность бедренной кости. При невозможности отделить мышцу от межмышечной перегородки лучше, как советует автор, рассечь мышцу ножом впереди от межмышечной перегородки и тем самым исключить возможность повреждения бедренных сосудов. Иннервация внутренней широкой мышцы бедра от этого страдает мало, так как ветви бедренного нерва входят в нее проксимальнее разреза. Бедренные сосуды тотчас выше медиального надмыщелка находятся кзади от внутренней межмышечной перегородки и иногда прилегают к ней почти вплотную, особенно в верхнем углу раны (рис. 67, 68).

Обнажение задней поверхности нижнего отдела бедренной кости можно осуществить и кзади от сухожилия большой приводящей мышцы (Генри). Сосуды и нервы в таком случае отводят крючком кзади вместе с окружающей их клетчаткой подколенной ямки, а сухожилие большой приводящей мышцы оттягивают кпереди. Верхняя медиальная артерия коленного сустава пересекает рану поперек. Тотчас выше надмыщелков этот сосуд можно найти в клетчатке непосредственно на поверхности кости. Задняя поверхность бедренной кости становится доступной обзору, но реальная опасность повреждения бедренных сосудов и узость операционного поля делают выполнение оперативного вмешательства на кости из этого доступа весьма трудным (рис. 69, 70).

Возможность обнажения бедренной кости с разных сторон показана на рис. 71 и 72, представляющих собою схемы поперечного сечения бедра.

### Заключение

Наиболее простым доступом к бедренной кости на всех уровнях является разрез по наружной поверхности бедра. Такой разрез прекрасно обнажает кость снаружи. Переднюю и заднюю поверхность кости осмотреть из него довольно трудно, особенно при сильно развитых мышцах или большом слое подкожной клетчатки. Медиаль-

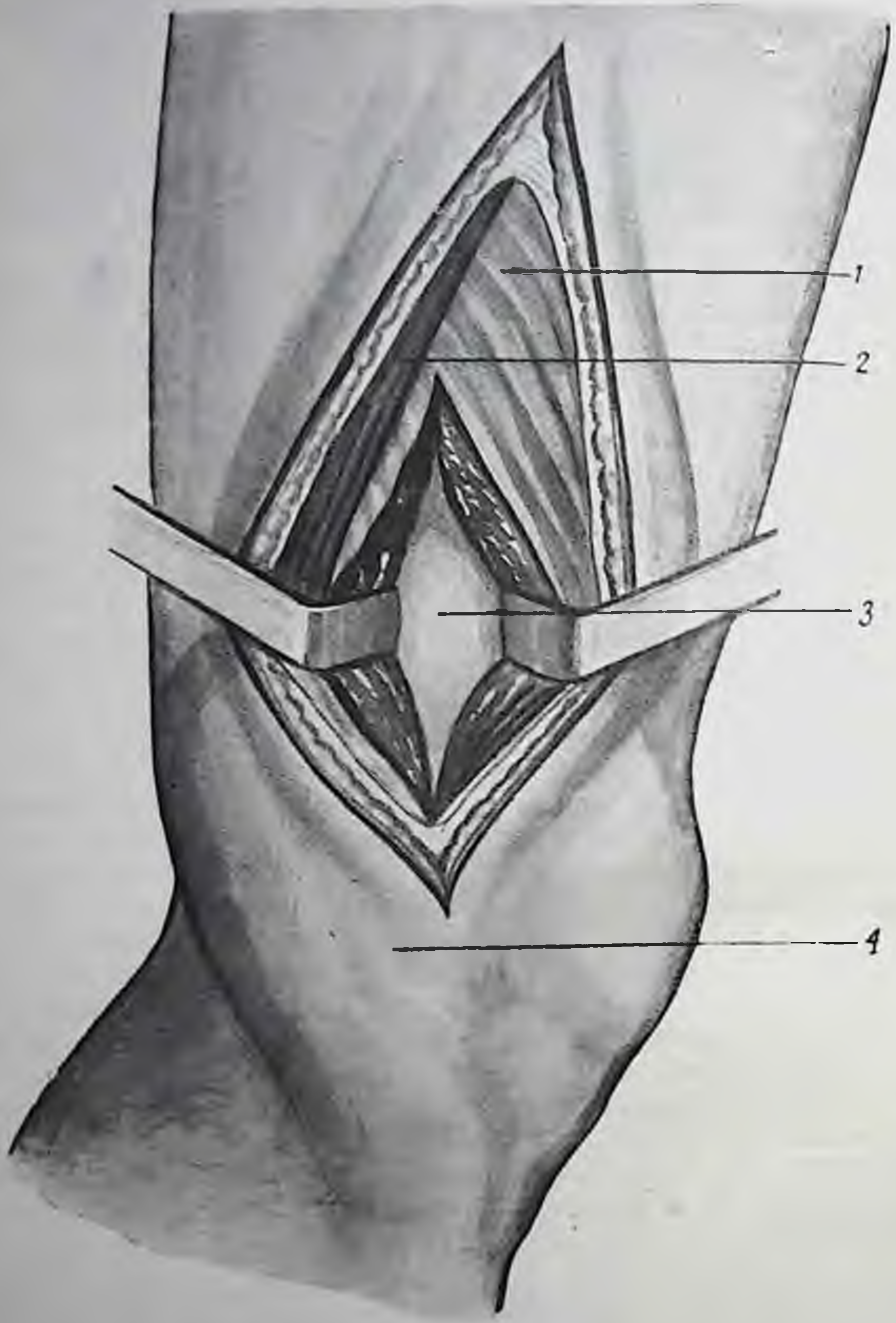


Рис. 67. Внутренний доступ к кости в нижней трети бедра.  
1 — внутренняя широкая мышца бедра (рассечена), 2 — портняжная мышца. 3 — бедренная кость, 4 — внутренний надмыщелок бедра.

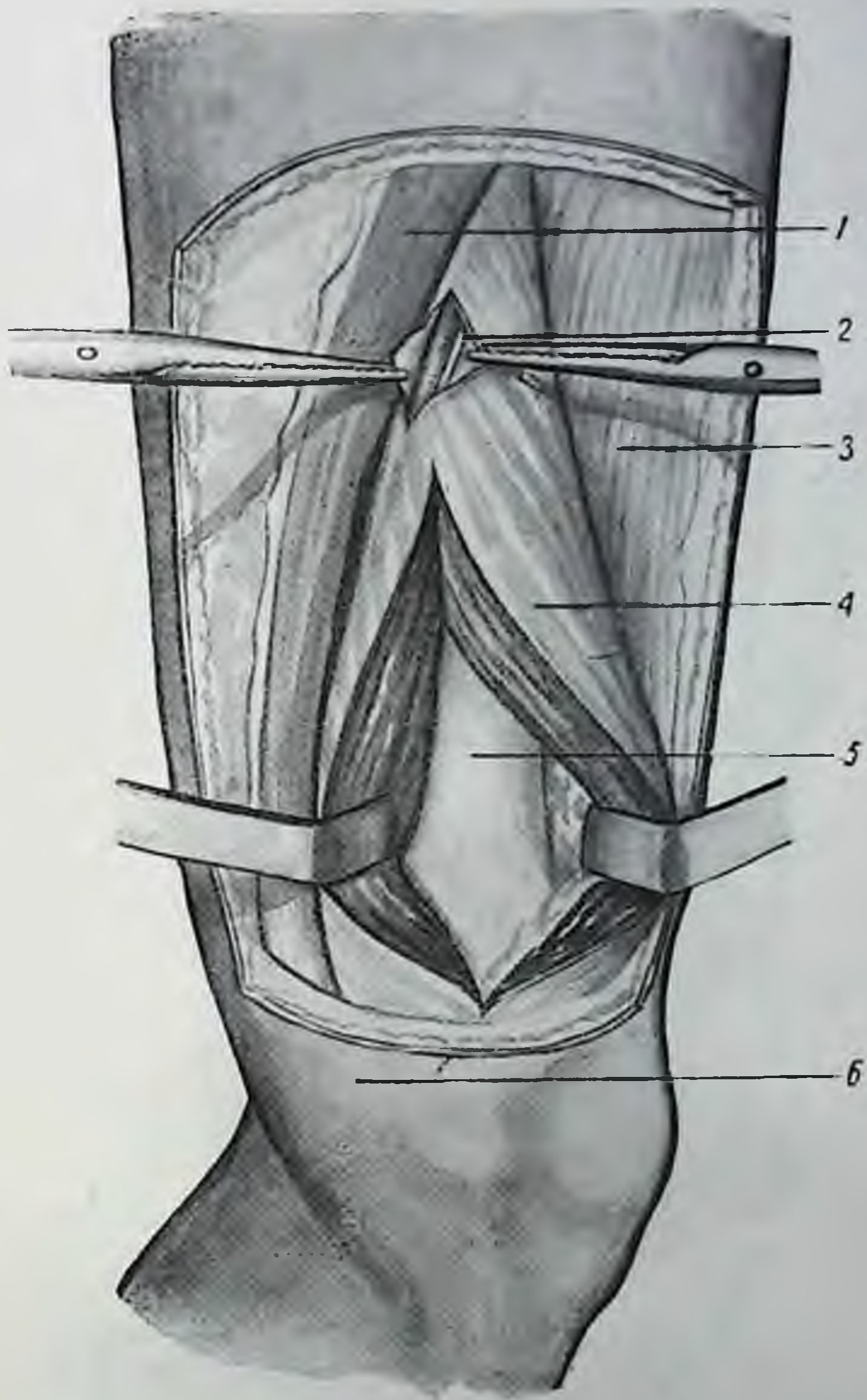


Рис. 68. Топографо-анатомические условия внутреннего доступа к кости в нижней трети бедра.

1 — портняжная мышца, 2 — бедренные сосуды в бедренно-подколенном канале (канал вскрыт, нерв и сосуды выделены), 3 — прямая мышца бедра, 4 — внутренняя широкая мышца бедра (рассечена), 5 — бедренная кость, 6 — внутренний надмыщелок бедра

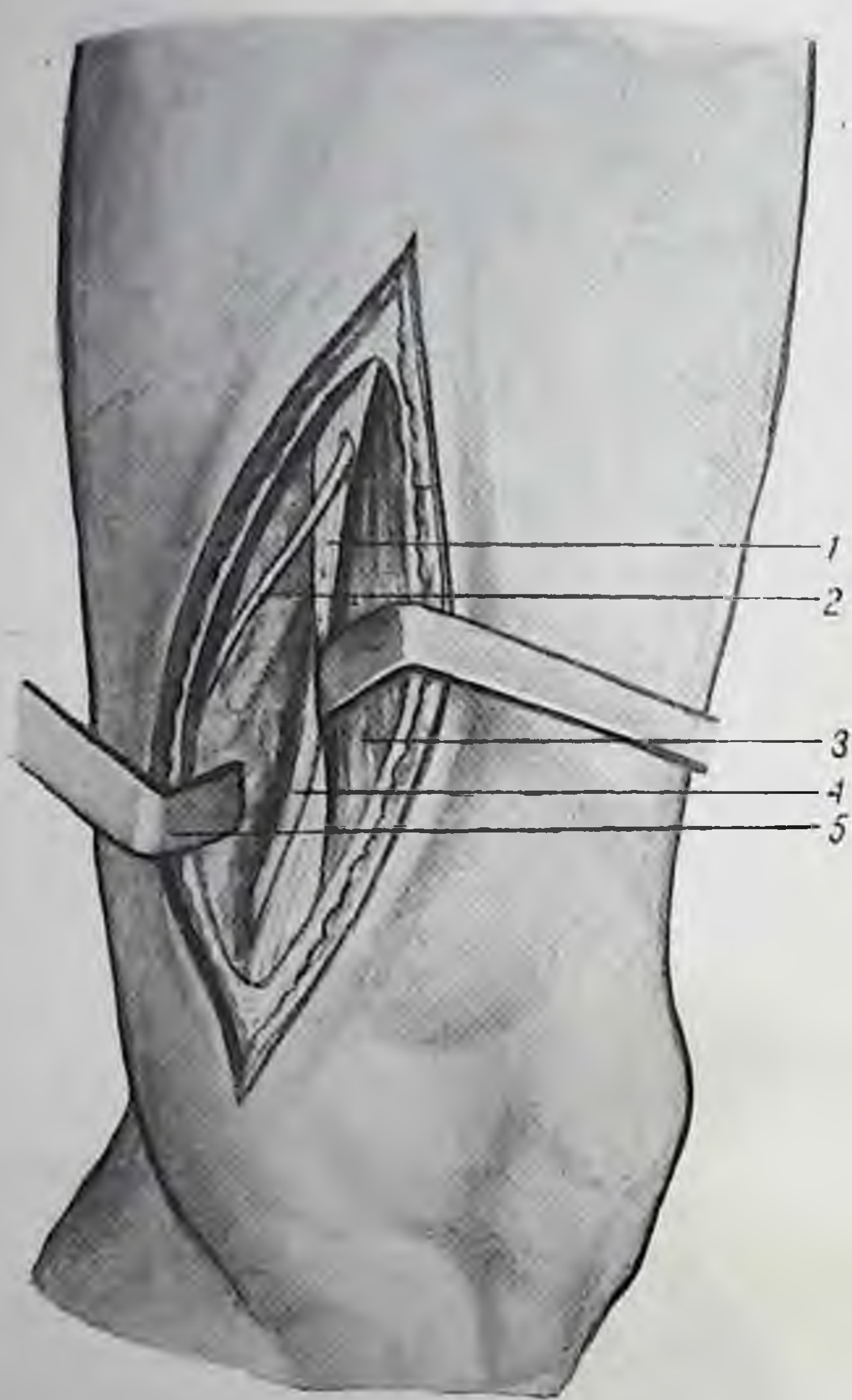


Рис. 69. Внутренний доступ к бедренной кости в нижней трети бедра кзади от сухожилия большой приводящей мышцы.

1 — сухожилие большой приводящей мышцы, 2 — внутренний кожный нерв нижней конечности, 3 — внутренняя широкая мышца бедра, 4 — бедренная кость, 5 — крючок, оттягивающий кзади клетчатку, в которой проходят подколенные сосуды.

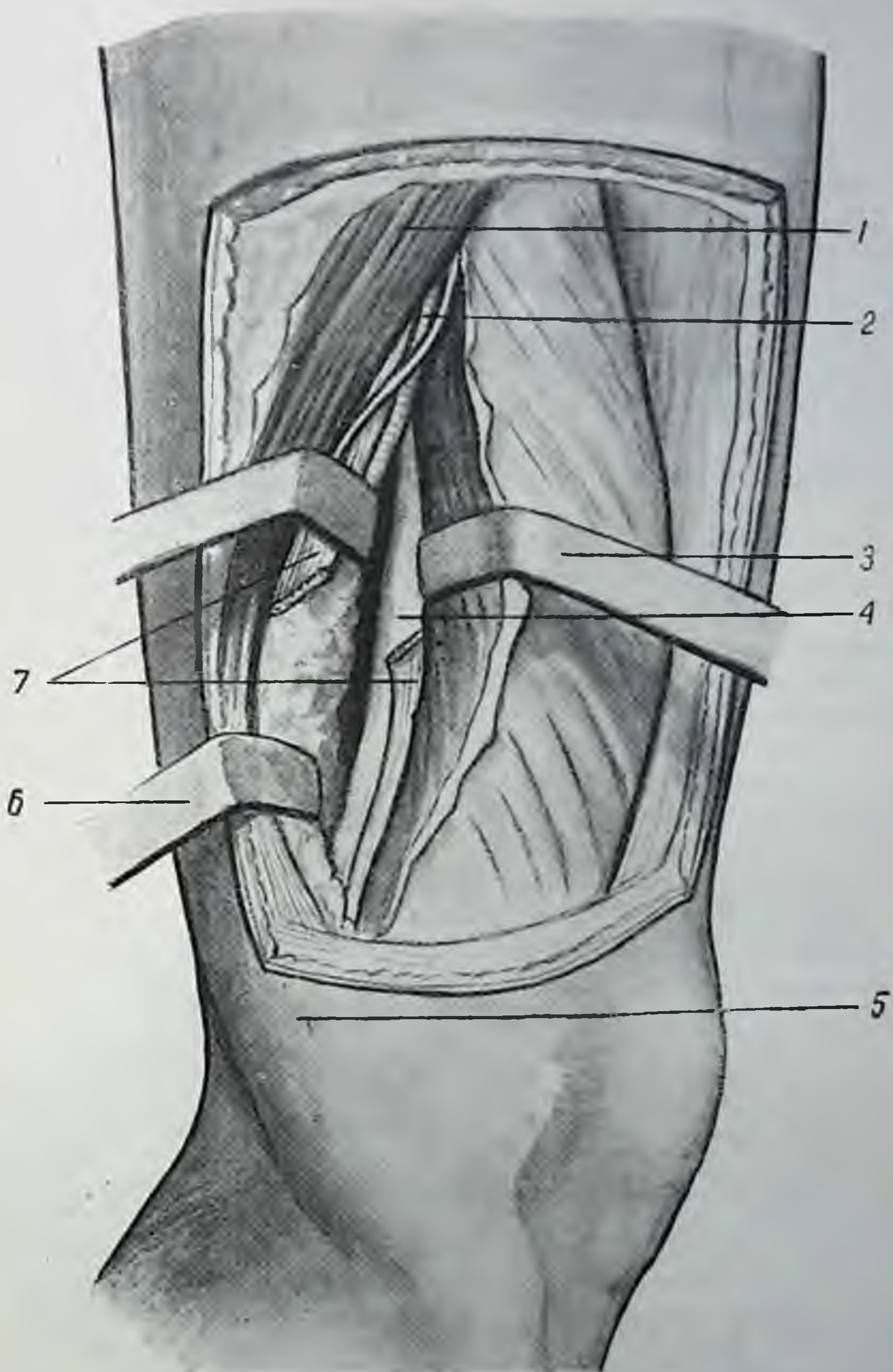


Рис. 70. Топографо-анатомические условия расширения внутреннего доступа в нижней трети бедра кзади от сухожилия большой приводящей мышцы.

1 — портняжная мышца, 2 — бедренные сосуды и внутренний кожный нерв нижней конечности в бедренно-подколенном канале, 3 — крючок, оттягивающий внутреннюю широкую мышцу бедра кпереди, 4 — бедренная кость, 5 — внутренний надмыщелок бедра, 6 — крючок, оттягивающий клетчатку, в которой проходят подколенные сосуды, 7 — пересеченное сухожилие большой приводящей мышцы.

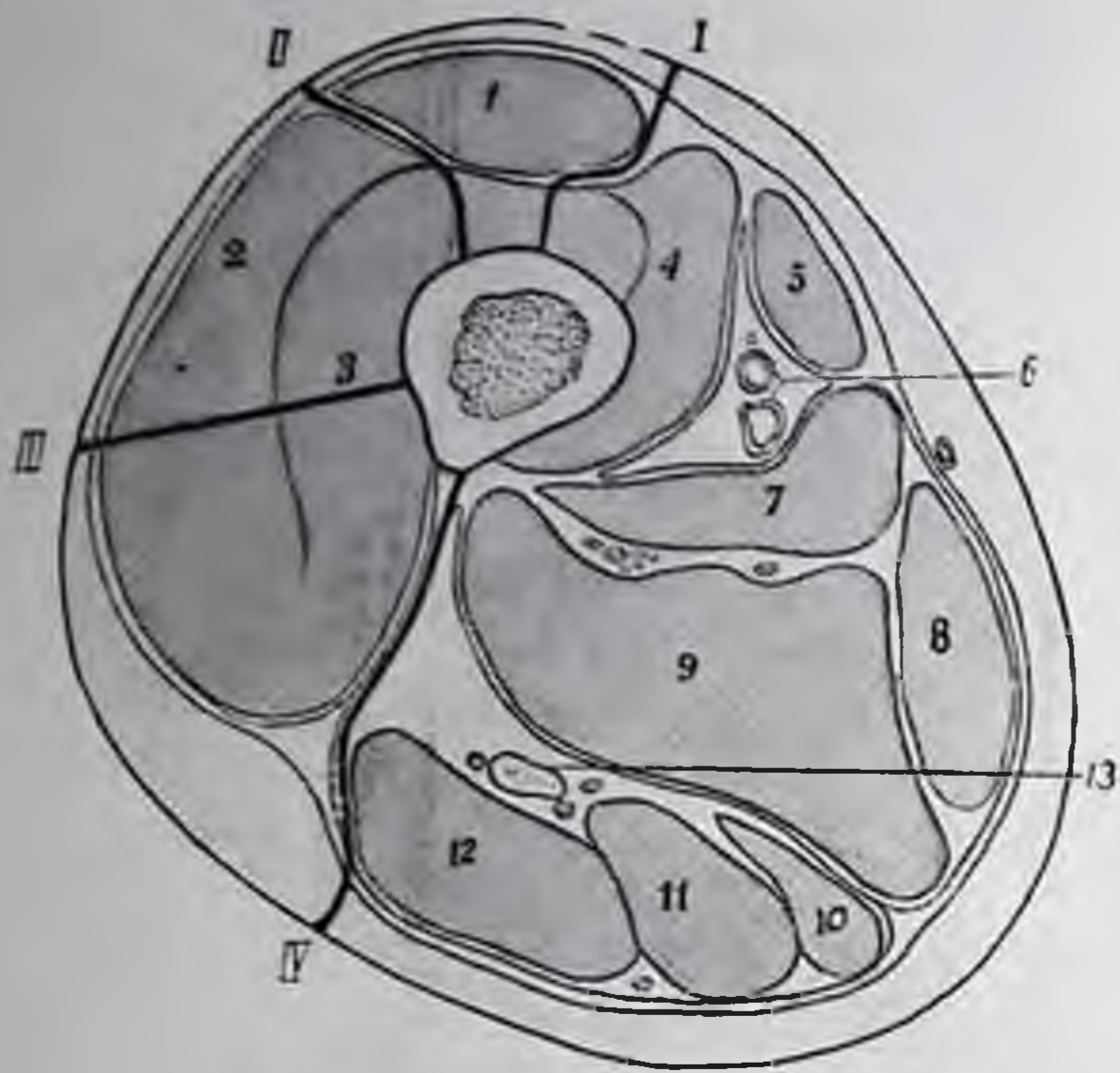


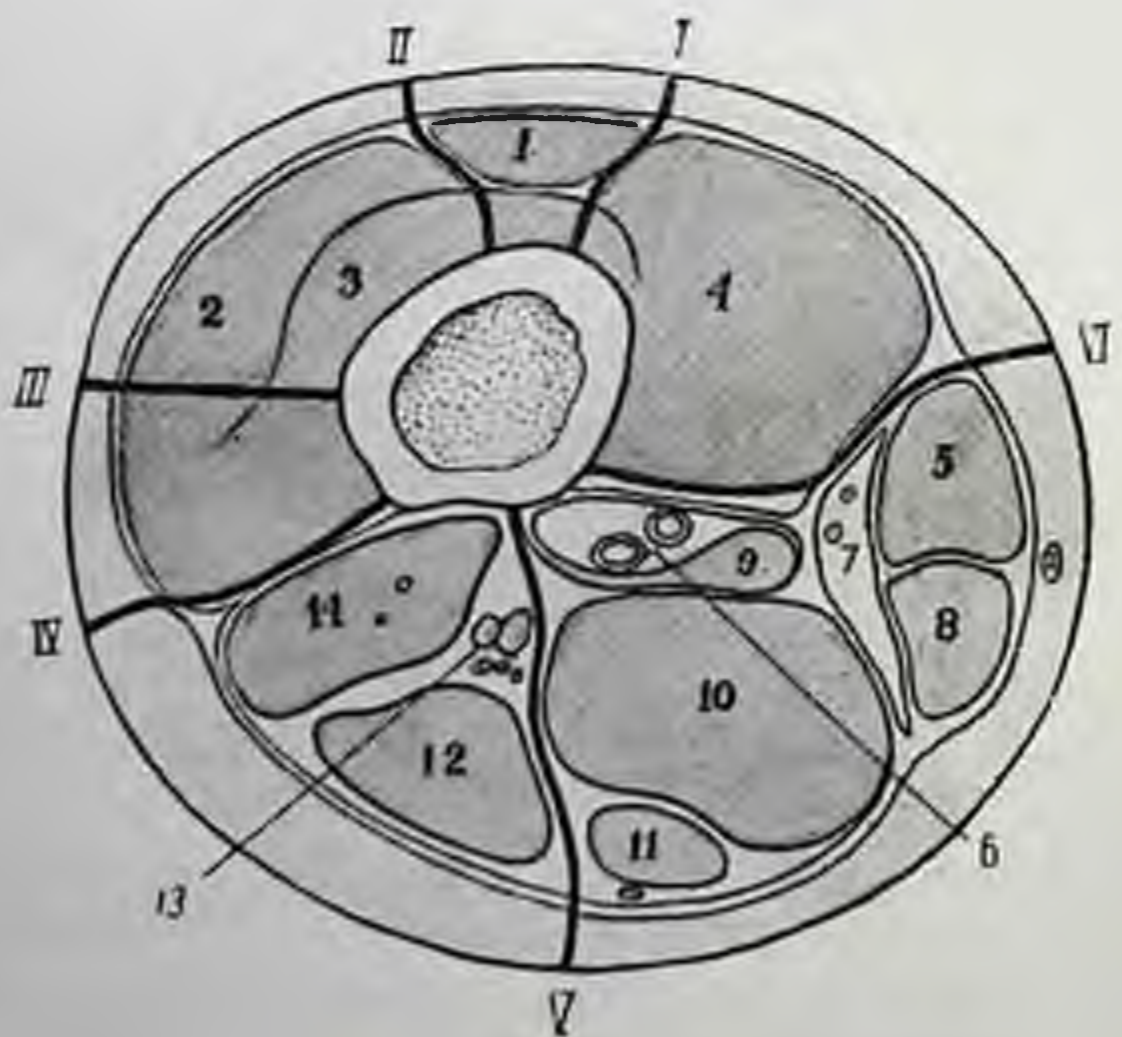
Рис. 71. Схема поперечного распила бедра на границе верхней и средней трети его.

1 — прямая мышца бедра, 2 — наружная широкая мышца бедра, 3 — промежуточная широкая мышца бедра, 4 — внутренняя широкая мышца бедра, 5 — портняжная мышца, 6 — бедренные сосуды и внутренний кожный нерв нижней конечности, 7 — длинная приводящая мышца, 8 — нежная мышца, 9 — большая приводящая мышца, 10 — полуперепончатая мышца, 11 — полусухожильная мышца, 12 — длинная головка двуглавой мышцы бедра, 13 — седалищный нерв. I — передне-внутренний доступ к бедренной кости, II — передне-наружный доступ к бедренной кости, III — наружный доступ к бедренной кости, IV — задний доступ к бедренной кости.

Рис. 72. Схема поперечного распила бедра на границе средней и нижней трети его.

1 — прямая мышца бедра, 2 — наружная широкая мышца бедра, 3 — промежуточная широкая мышца бедра, 4 — внутренняя широкая мышца бедра, 5 — портняжная мышца, 6 — бедренные сосуды, 7 — внутренний кожный нерв нижней конечности и самая верхняя артерия коленного сустава, 8 — нежная мышца, 9 — большая приводящая мышца, 10 — полуперепончатая мышца, 11 — полусухожильная мышца, 12 — длинная головка двуглавой мышцы бедра, 13 — седалищный нерв, 14 — короткая головка двуглавой мышцы бедра.

I — передне-внутренний доступ к бедренной кости, II — передне-наружный доступ к бедренной кости, III — наружный доступ, IV — задне-наружный доступ, V — задний доступ, VI — внутренний доступ.





ная поверхность для осмотра из этого разреза совершенно недоступна. Достаточно широкое обнажение шейки бедра и ее основания из наружного линейного разреза возможно только после отделения мышц от вершины большого вертела. В нижней трети бедра из наружного разреза сравнительно мало доступны передняя и задняя поверхности кости и почти недоступна медиальная. В связи с этим находят применение также оперативные доступы к кости через переднюю, медиальную и заднюю поверхности бедра.

Для обнажения передней поверхности шейки бедра, ее основания и подвертельного отдела кости наилучшие условия, при сравнительно небольшой травме мягких тканей, дает доступ через промежуток между средней ягодичной мышцей и мышцей напрягающей широкую фасцию бедра. Еще менее травматичным, но менее свободным является доступ кпереди от последней мышцы.

Задние доступы хорошо обнажают шейку бедра, большой и малый вертелы, но сопряжены с рассечением или отсечением большой ягодичной мышцы.

Передние доступы к тазобедренному суставу позволяют обнажить только внутрисуставной отдел бедренной кости и поэтому находят весьма ограниченное применение.

Средняя треть бедренной кости может быть обнажена разрезами по передней, наружной и задней поверхностям бедра. Наиболее простым является наружный доступ, но он связан с рассечением наружной широкой мышцы бедра.

Наименьшую травму для мышц и нервов представляет доступ по задне-наружной поверхности бедра между наружной широкой и двуглавой мышцами бедра. При этом доступе особенно хорошо можно обнажить наружную и заднюю поверхности бедренной кости.

Сравнительно малотравматичными являются доступы по краям от прямой мышцы бедра. Ими лучше всего обнажается передняя и передне-медиальная поверхности бедренной кости.

Нижние отделы бедренной кости проще всего могут быть обнажены снаружи. Медиальный доступ к кости более ограничен, но хорошо обнажает те отделы кости, которые остаются почти недоступными из наружного разреза.

Задние доступы к бедренной кости сложны при выполнении, но позволяют осмотреть кость сзади лучше, чем любой другой разрез.

Передние доступы к нижнему отделу бедренной кости сопряжены с вскрытием сустава и потому могут быть применены лишь в тех случаях, когда вскрытие полости сустава входит в задачу операции.

---

## ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К КОСТЯМ ГОЛЕНИ

Г. У. ОСТАПЕНКО

### ДОСТУПЫ К БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

#### Доступы к верхнему концу большеберцовой кости

##### Передний доступ

Горизонтально расположенный дугообразный разрез выпуклостью книзу проводят между наружным и внутренним мыщелками большеберцовой кости, обходя бугристость этой кости снизу. Кожный лоскут немного отсепаровывают кверху вместе с собственной фасцией, которая в области бугристости большеберцовой кости тесно сращена с надкостницей. Долотом отделяют бугристость большеберцовой кости вместе с собственной связкой надколенника и откидывают весь лоскут кверху (рис. 73). Кнутри от собственной связки надколенника под прикрепляющимися здесь сухожилиями портняжной, нежной и полусухожильной мышц находится слизистая сумка. Она расположена на внутренней связке колена и изменчива по размерам. Надкостницу на верхнем конце кости отслаивают осторожно, чтобы не нарушить целостность капсулы коленного сустава. В конце операции бугристость большеберцовой кости укрепляют на прежнем месте или швами на надкостницу, или штифтом. Такой доступ позволяет широко обнажить переднюю поверхность верхнего конца большеберцовой кости (П. Г. Корнев, В. Д. Чаклин).

##### Передне-наружный доступ

Наружно-передняя поверхность верхнего конца большеберцовой кости может быть обнажена также из S-образного вертикального разреза, проведенного на 1—2 пальца кнаружи от бугристости. После рассечения собственной фасции, подкрепленной здесь сухожильными волокнами наружной связки надколенника, рассекают надкостницу (рис. 74). Однако из такого доступа можно обнажить меньший участок кости, чем из только что описанного поперечного.

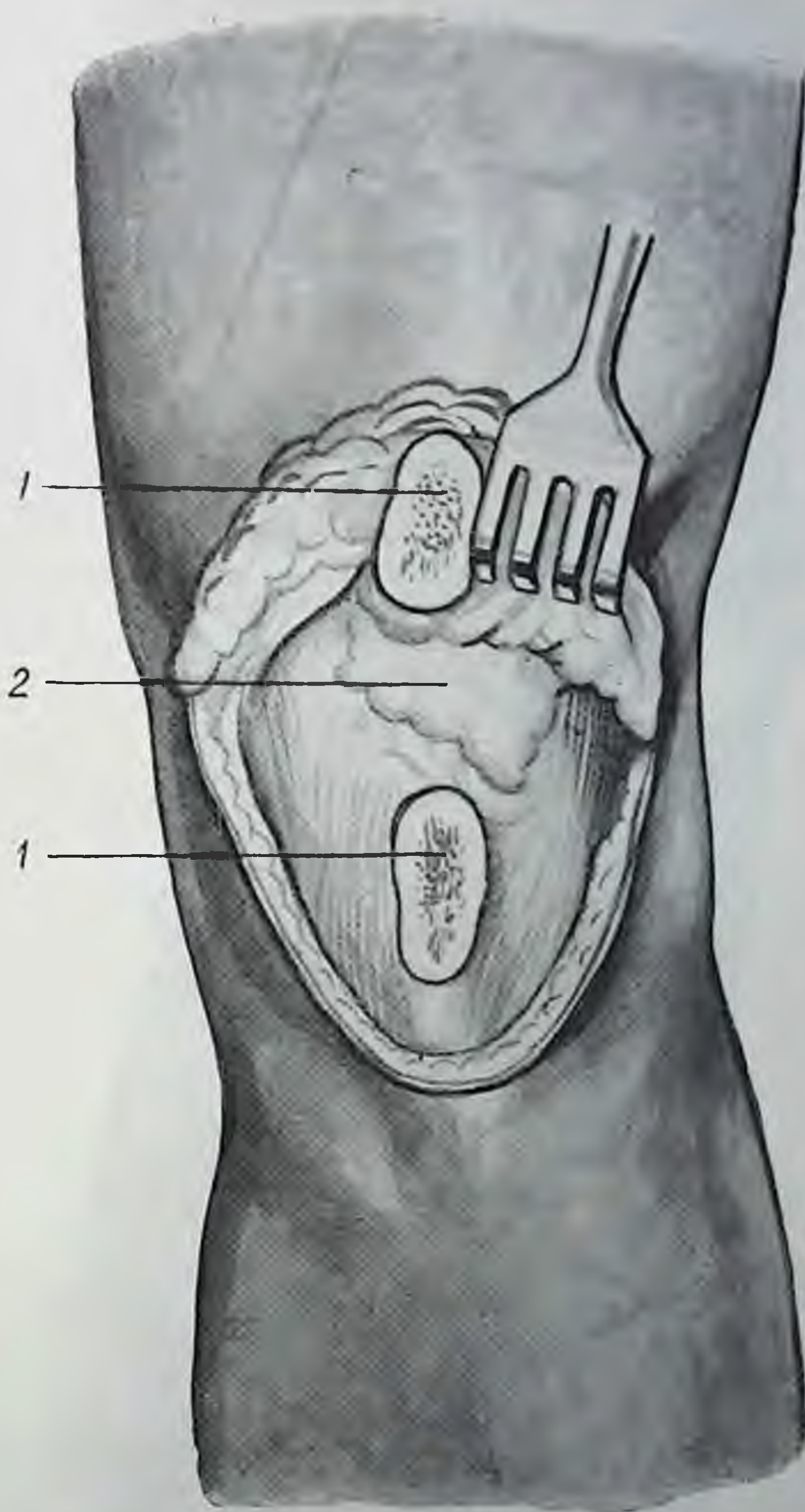


Рис. 73. Передний дугообразный доступ выпуклостью книзу к верхнему концу большеберцовой кости (левая нога).

1 — бугристость большеберцовой кости (пересечена),  
2 — околосуставная жировая подушка.

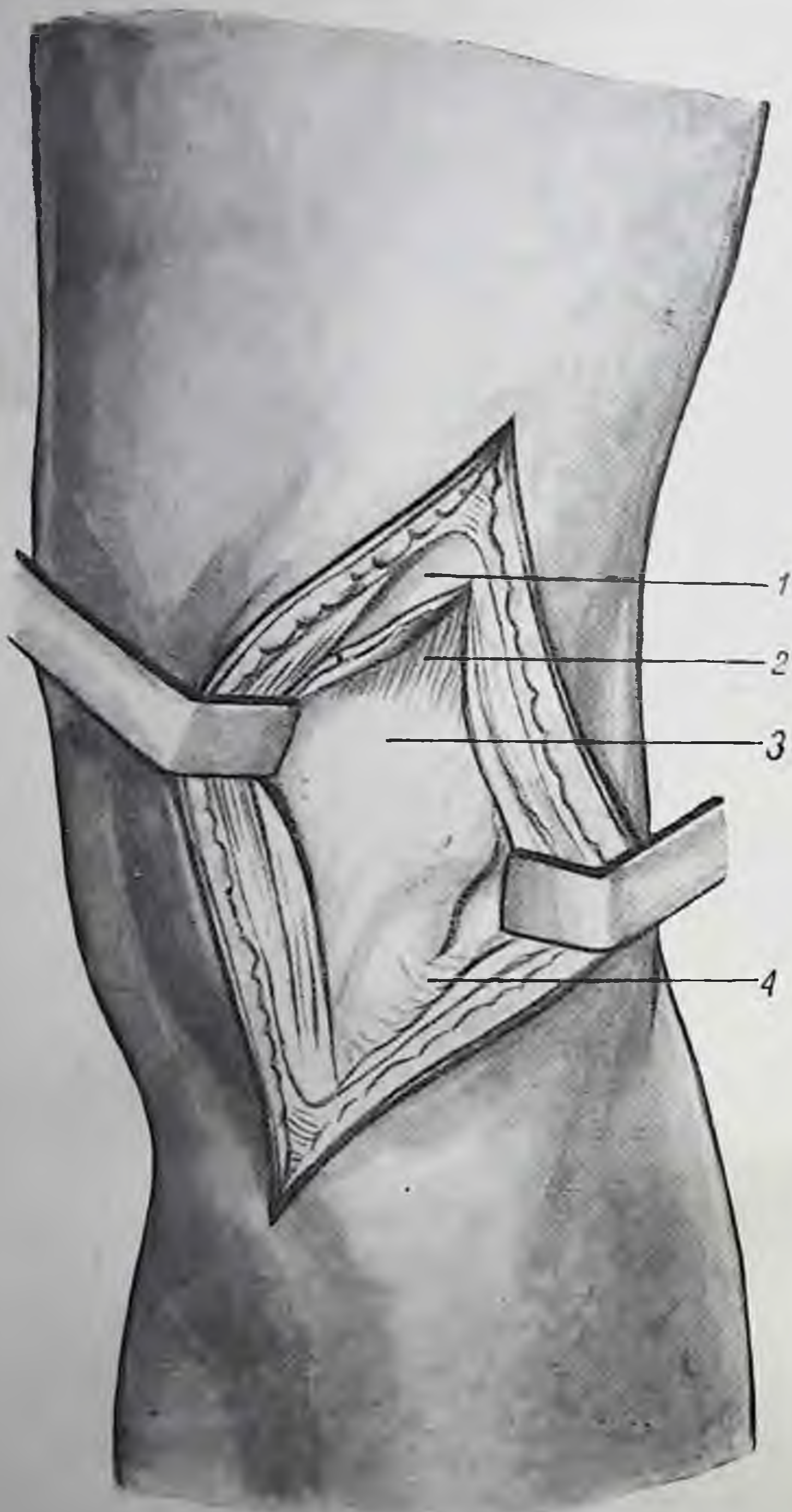


Рис. 74. Передне-наружный доступ к верхнему концу большеберцовой кости (левая нога).

1 — наружная широкая мышца бедра, 2 — капсула коленного сустава, 3 — наружный мыщелок большеберцовой кости, 4 — надкостница.

## Внутренний доступ

Проводят вертикальный S-образный разрез, верхний конец которого заходит чуть выше суставной щели колена, а нижняя часть располагается кнутри от собственной связки надколенника, но кпереди от внутренней боковой связки колена и места прикрепления полуперепончатой мышцы. Сухожилие этой мышцы окружено с трех сторон слизистой сумкой, которая часто сообщается с сумкой внутренней головки икроножной мышцы (рис. 75). Собственную фасцию рассекают вместе с надкостницей и, раздвигая края раны, обнажают внутреннюю поверхность верхнего конца большеберцовой кости (рис. 76).

Для обнажения задне-внутренней поверхности отделяют от кости нижний конец внутренней боковой связки колена и сухожилие полуперепончатой мышцы, достигая таким образом подколенной мышцы. Отодвигание пучков подколенной мышцы вместе с надкостницей кзади позволяет из этого же доступа сравнительно легко обнажить часть задней поверхности большеберцовой кости. Подколенные сосуды и большеберцовый нерв несколько отодвигаются при этом вместе с подколенной мышцей кзади и кнаружи.

## Задний доступ

Больной лежит на животе с клиновидной подушкой под нижней частью голени для достижения полусогнутого положения колена. Угловой разрез проводят вдоль подколенной кожной складки и по медиальному краю икры. Собственную фасцию рассекают в направлении кожного разреза, обращая при этом внимание на положение медиального кожного нерва икры и малой подкожной вены. Лоскут оттягивают книзу и кнаружи. Сухожилия полуперепончатой и полусухожильной мышц отстраняют кнутри и отделяют начало камбаловидной мышцы, которую вместе с внутренней головкой икроножной мышцы оттягивают книзу и кнаружи вместе с лоскутом (рис. 77). При таком разведении поверхностного слоя мышц дном раны являются подколенная мышца и длинный сгибатель пальцев. Их отделяют от кости вместе с надкостницей, причем подколенную мышцу оттягивают кверху и кнутри, а длинный сгибатель пальцев книзу и кнаружи. Сосудисто-нервный пучок прикрыт мышцами и вместе с ними несколько смещается кнаружи, что позволяет сравнительно свободно обнажить заднюю поверхность верхнего конца большеберцовой кости (рис. 78).

Заднюю поверхность верхнего конца большеберцовой кости можно также обнажить из продольного разреза через середину подколенной ямки и задней поверхности голени (рис. 79). Однако существенным недостатком такого доступа, даже при большой длине разреза, является возможность повредить в глубокой операционной ране подколенные сосуды и большеберцовый нерв с их ветвями.

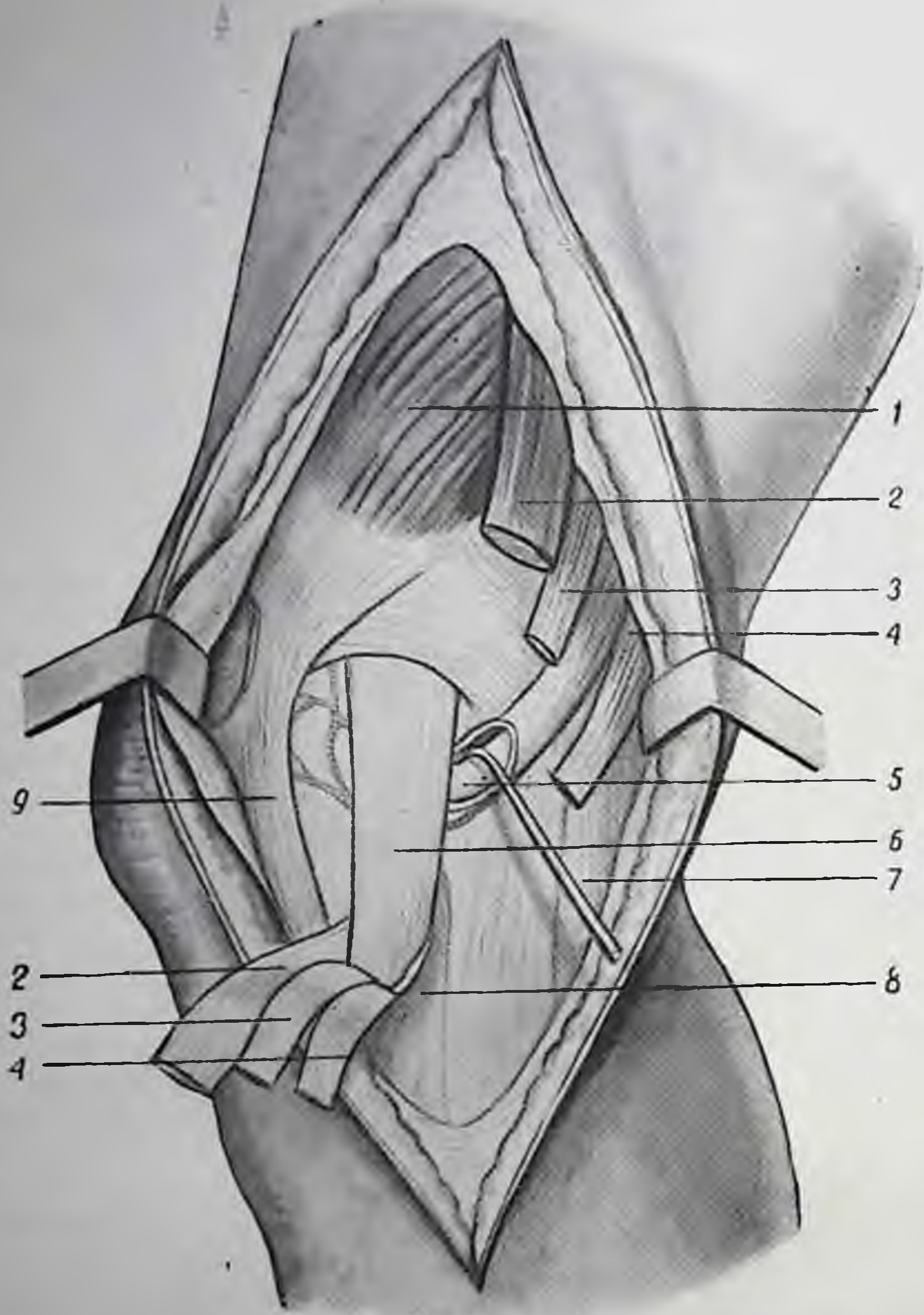


Рис. 75. Топографо-анатомические условия внутреннего доступа к верхнему концу большеберцовой кости (правая нога).  
 1 — внутренняя широкая мышца бедра, 2 — сухожилие портняжной мышцы (пересечено), 3 — сухожилие икроножной мышцы (пересечено), 4 — сухожилие полусухожильной мышцы (пересечено), 5 — слизистая сумка полуперепончатой мышцы; 6 — внутренняя боковая связка колена, 7 — икроножная мышца, 8 — bursa anserina, 9 — собственная связка надколенника.

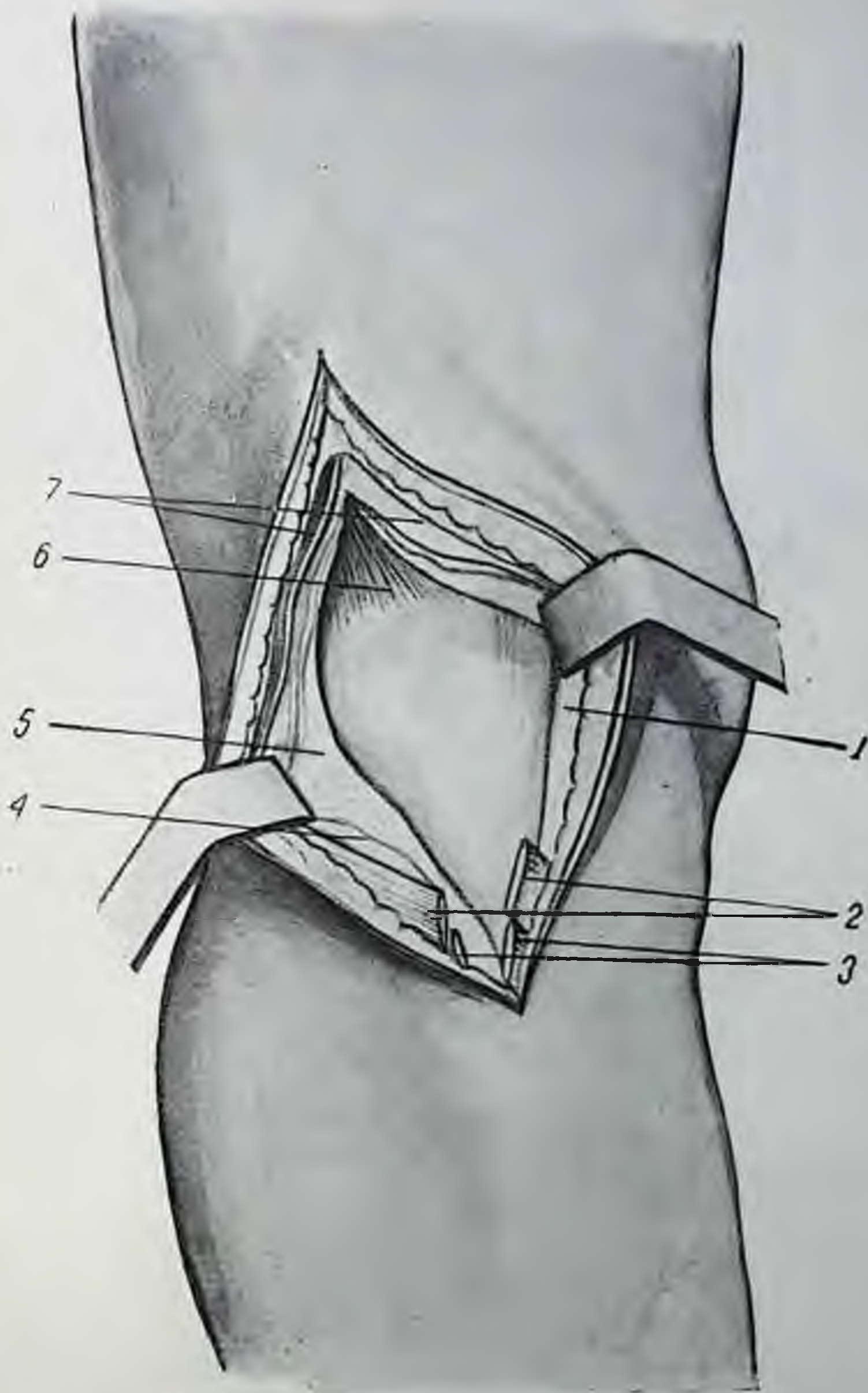


Рис. 76. Внутренний доступ к верхнему концу большеберцовой кости (левая нога).

1 — собственная связка надколенника, 2 — сухожилие портняжной мышцы (перерезано), 3 — сухожилие нежной мышцы (перерезано).  
 4 — bursa anserina, 5 — надкостница, 6 — суставная капсула, 7 — внутренняя широкая мышца бедра.

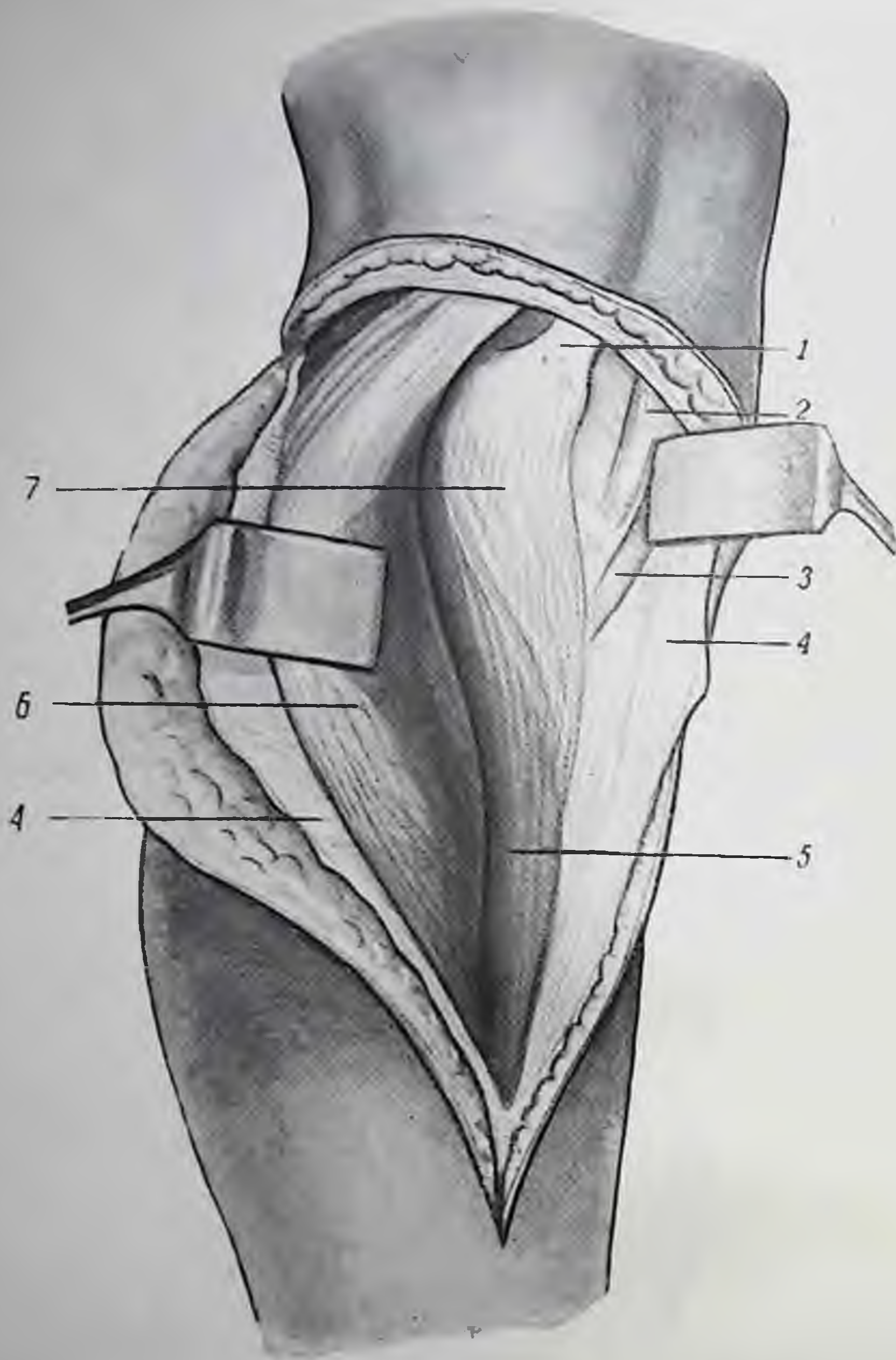


Рис. 77. Задний доступ к верхнему концу большеберцовой кости (левая голень). I этап.

1 — сухожилие полуперепончатой мышцы, 2 — сухожилие нежной мышцы, 3 — сухожилие полусухожильной мышцы, 4 — собственная фасция голени, 5 — камбаловидная мышца, 6 — икроножная мышца, 7 — подколенная мышца.





Рис. 78. Задний доступ к верхнему концу большеберцовой кости (левая голень). II этап.

1 — сухожилие нежной мышцы, 2 — сухожилие полусухожильной мышцы, 3 — собственная фасция голени, 4 — надкостница задней поверхности кости, 5 — длинный сгибатель пальцев, 6 — камбаловидная мышца, 7 — икроножная мышца, 8 — подколенная мышца, 9 — кость.

А



Б

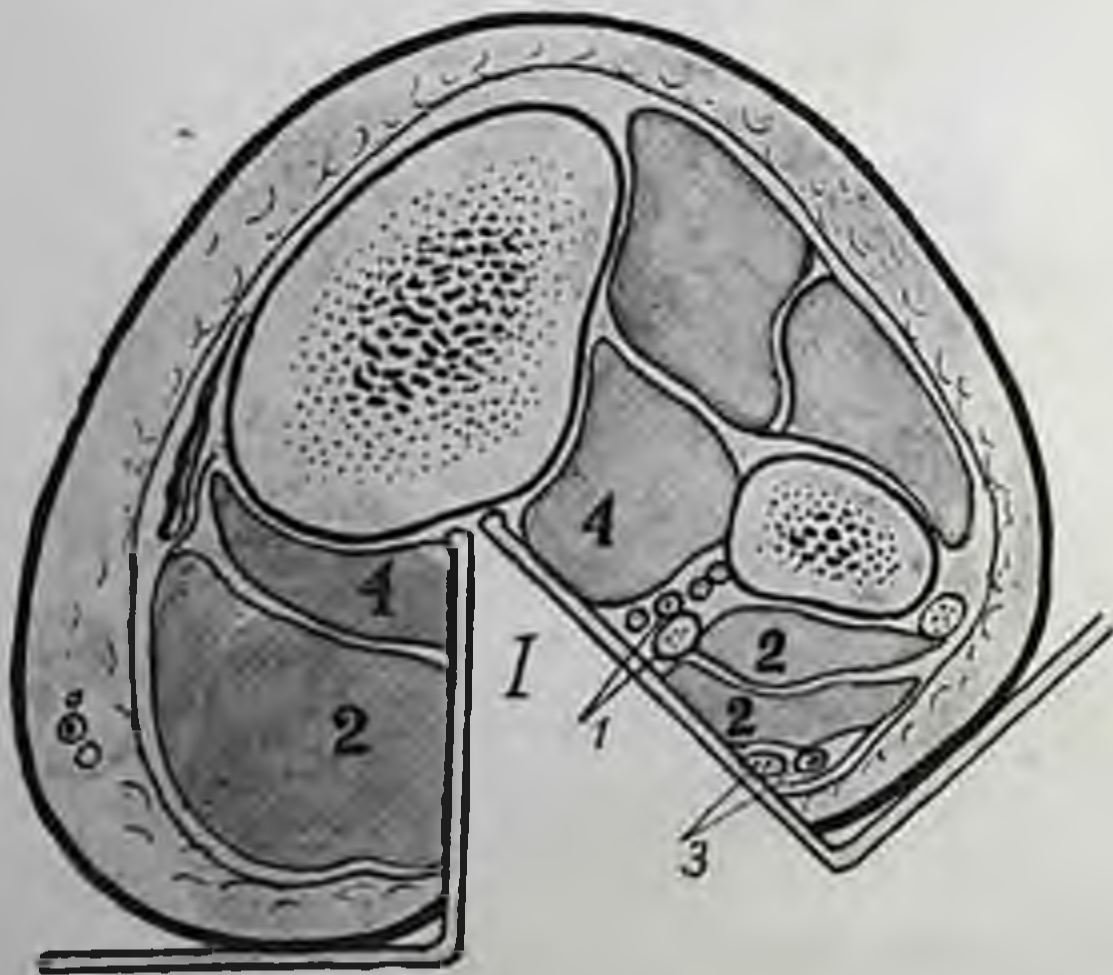


Рис. 79. Схема поперечного распила верхней трети голени. Топографо-анатомические условия заднего доступа к верхнему концу большеберцовой кости.

рис. А: 1 — направление разреза  
рис. Б: ткани разведены крючками.  
1 — основной сосудисто-нервный пучок, 2 — трехглавая мышца, 3 — медиальный кожный нерв и малая подкожная вена, 4 — подколенная мышца.

## Доступы к диафизу большеберцовой кости

### Передний доступ

Передний доступ может быть выполнен разрезом нужной длины по передней грани большеберцовой кости. Из этого разреза без травмы мягких тканей легко могут быть обнажены внутренняя и наружная поверхности большеберцовой кости. Однако существенным недостатком такого доступа является возможность образования рубца, спаянного с костью, болезненного и легко изъязвляющегося при случайных ушибах.

### Передне-наружный доступ

Продольный слегка выпуклый снаружи и кзади разрез проводят на один палец снаружи от переднего гребня большеберцовой кости (В. Д. Чаклин, Н. Н. Еланский). Кожно-подкожный лоскут отделяют кнутри, обнажая собственную фасцию, которая сращена с передней гранью большеберцовой кости и подкреплена в верхней части голени сухожильными пучками собственной связки надколенника. Рассекают фасцию и отделяют вместе с надкостницей от наружной поверхности верхней половины большеберцовой кости начинающиеся здесь пучки передней большеберцовой мышцы (рис. 80).

Надкостница наружной поверхности большеберцовой кости тонка, но поднадкостничная клетчатка здесь выражена, и надкостница легко отделяется вместе с мышцами переднего ложа. Глубокий малоберцовый нерв и передняя большеберцовая артерия в средней трети голени располагаются на середине ширины межкостной перегородки и при таком доступе совсем не видны. Из передне-наружного доступа можно выполнить также поднадкостничное обнажение внутренней и даже задней поверхностей тела большеберцовой кости (рис. 80). Нервы и сосуды передней большеберцовой мышцы, внедряющиеся в ее наружный край со стороны межкостной перегородки, при этом не повреждаются. Заднюю поверхность кости обнажать этим доступом трудно. При необходимости дренировать рану приходится делать дополнительные разрезы.

### Задне-внутренний доступ

Обнажение задней поверхности тела большеберцовой кости может быть выполнено из такого же разреза, каким пользуются для перевязки задней большеберцовой артерии. Разрез располагается на один палец кзади от внутренней грани большеберцовой кости (рис. 81). Находящиеся между листками поверхностной фасции внутренний кожный нерв (*n. saphenus*) и большая подкожная вена остаются кпереди от разреза. По той же линии рассекают собственную фасцию голени, а надкостницу разрезают по внутренней грани большеберцовой кости и отслаивают кзади вместе со всеми мышцами задней группы. При этом сосудисто-нервный пучок оказывается защищенным отодвигаемыми мышцами. Из этого доступа

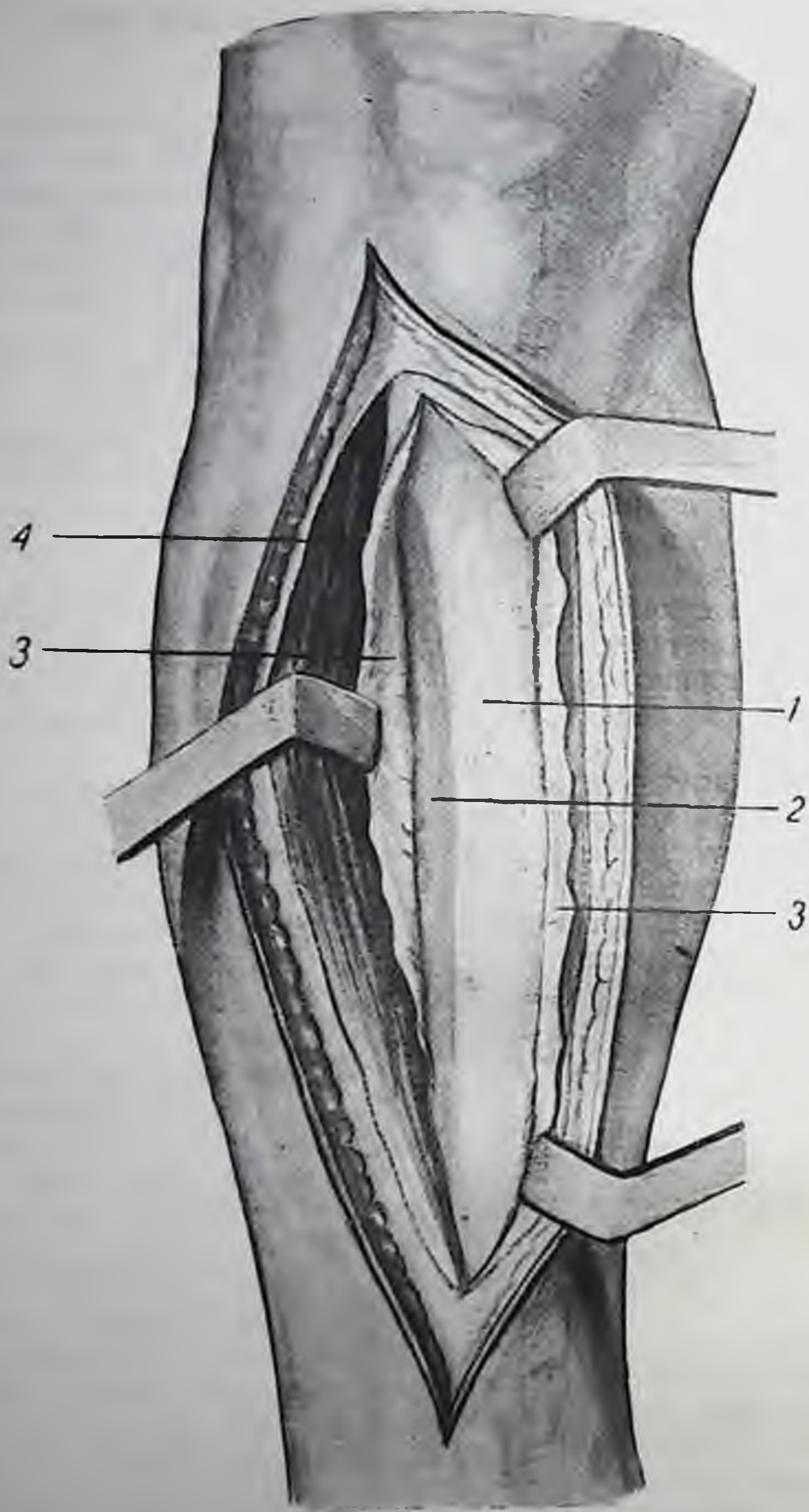


Рис. 80. Передне-наружный доступ к диафизу большеберцовой кости (правая голень).  
 1 — внутренняя поверхность большеберцовой кости, 2 — наружная поверхность большеберцовой кости, 3 — надкостница, 4 — передняя большеберцовая мышца.

можно обнажить заднюю и медиальную поверхности большеберцовой кости, а также сравнительно легко произвести круговое ее обнажение (рис. 81). Кроме того, доступ обеспечивает хорошее дренирование задних мышечно-фасциальных пространств и дает возможность продлить разрез кверху и книзу для обнажения концевых поверхностей кости.

### З а д н и й   д о с т у п

Разрез ведут по середине задней поверхности голени. Медиальный кожный нерв икру и малую подкожную вену, расположенные между листками собственной фасции, следует сместить кнутри или кнаружи. Продольно рассекают икроножную и камбаловидную мышцы, глубокую фасцию голени и вскрывают, таким образом, голено-подколенный канал. Длинный сгибатель пальцев и заднюю большеберцовую мышцу лучше сместить кнаружи вместе с основным сосудисто-нервным пучком. Это сохраняет сосуды и нервы этих мышц. Отодвигание указанных мышц и заднего сосудисто-нервного пучка кнутри связано с повреждением ветвей большеберцового нерва к длинному сгибателю большого пальца. Кроме того, перемещение сосудисто-нервного пучка в медиальную сторону может привести к повреждению малоберцовой артерии на месте ее отхождения. Данный доступ следует рассматривать как вынужденный, потому что он сопряжен с обширным повреждением мышц и в глубокой операционной ране может быть поврежден основной сосудисто-нервный пучок.

### Д о с т у п ы   к   н и ж н е м у   к о н ц у   б о л ь ш е б е р ц о в о й   к о с т и

#### П е р е д н и й   д о с т у п

Продольный разрез проводят по переднему краю нижнего конца малоберцовой кости, кнаружи от сухожилия длинного разгибателя пальцев. В подкожной клетчатке встречаются один или несколько стволов поверхностного малоберцового нерва, которые следует сместить в любую сторону. После рассечения собственной фасции сухожилие длинного разгибателя пальцев вместе с пучками третьей малоберцовой мышцы смещают кнутри, стараясь не повредить прикрытый ими передний сосудисто-нервный пучок голени (рис. 82). Такой доступ при минимальной травме тканей обнажает не только переднюю поверхность нижнего конца большеберцовой кости, но также переднюю и наружную поверхности малоберцовой (рис. 83).

#### З а д н е - в н у т р е н н и й   д о с т у п

Задняя поверхность нижнего конца большеберцовой кости может быть обнажена из вертикального разреза кожи на середине расстояния между внутренней лодыжкой и ахилловым сухожилием. Утолщенную на этом уровне фасцию голени рассекают по линии кожного разреза. Для обнажения внутренних отделов задней поверхности кости лучше пройти между сухожилием длинного сги-

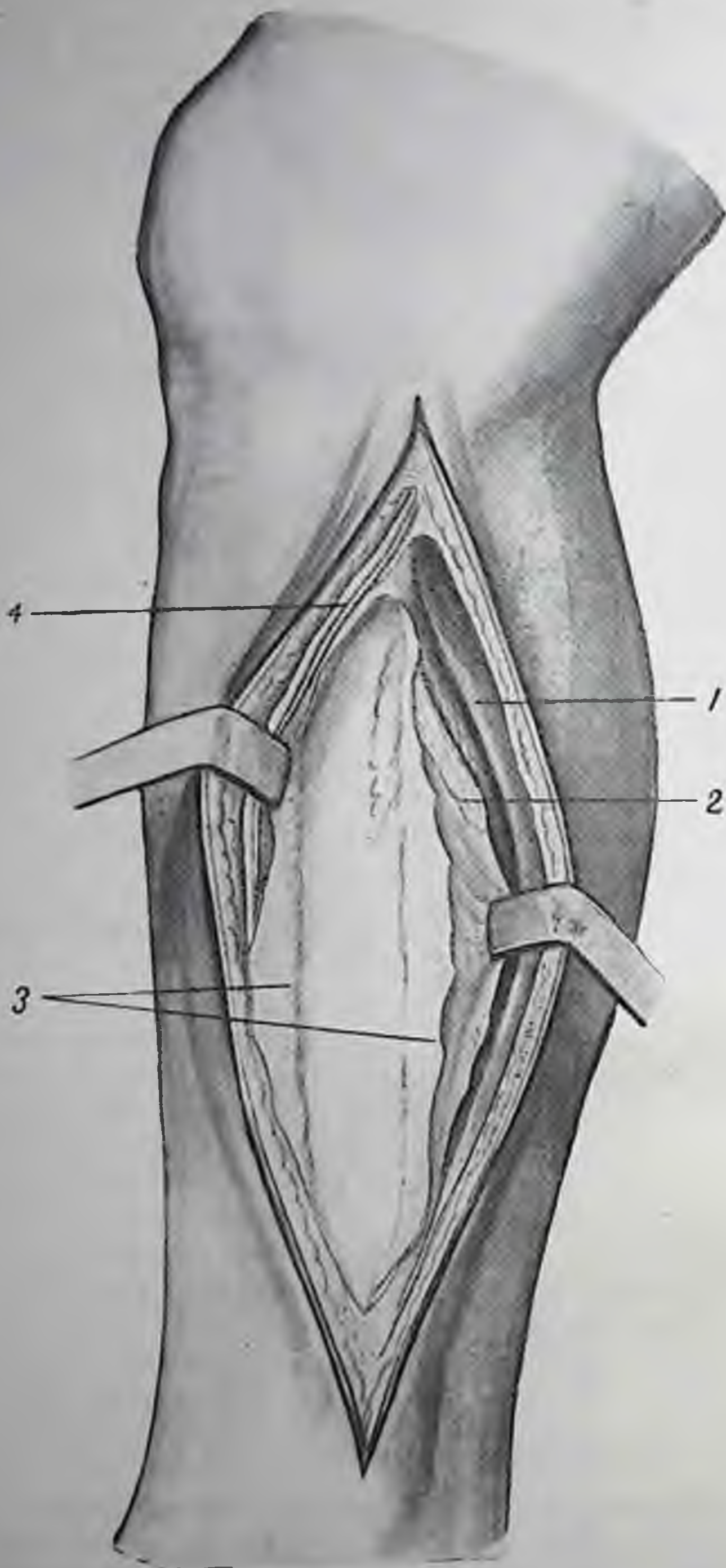
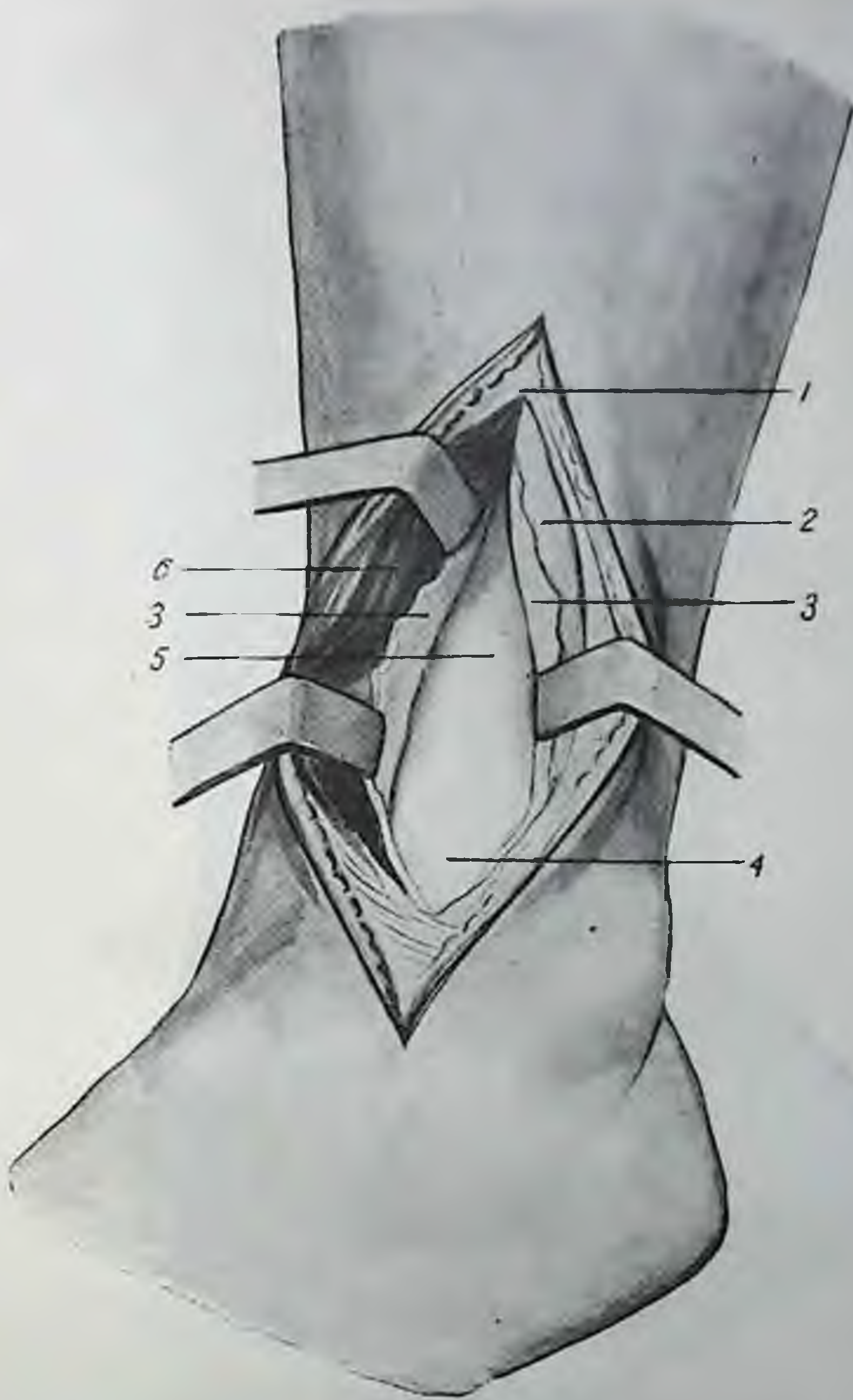


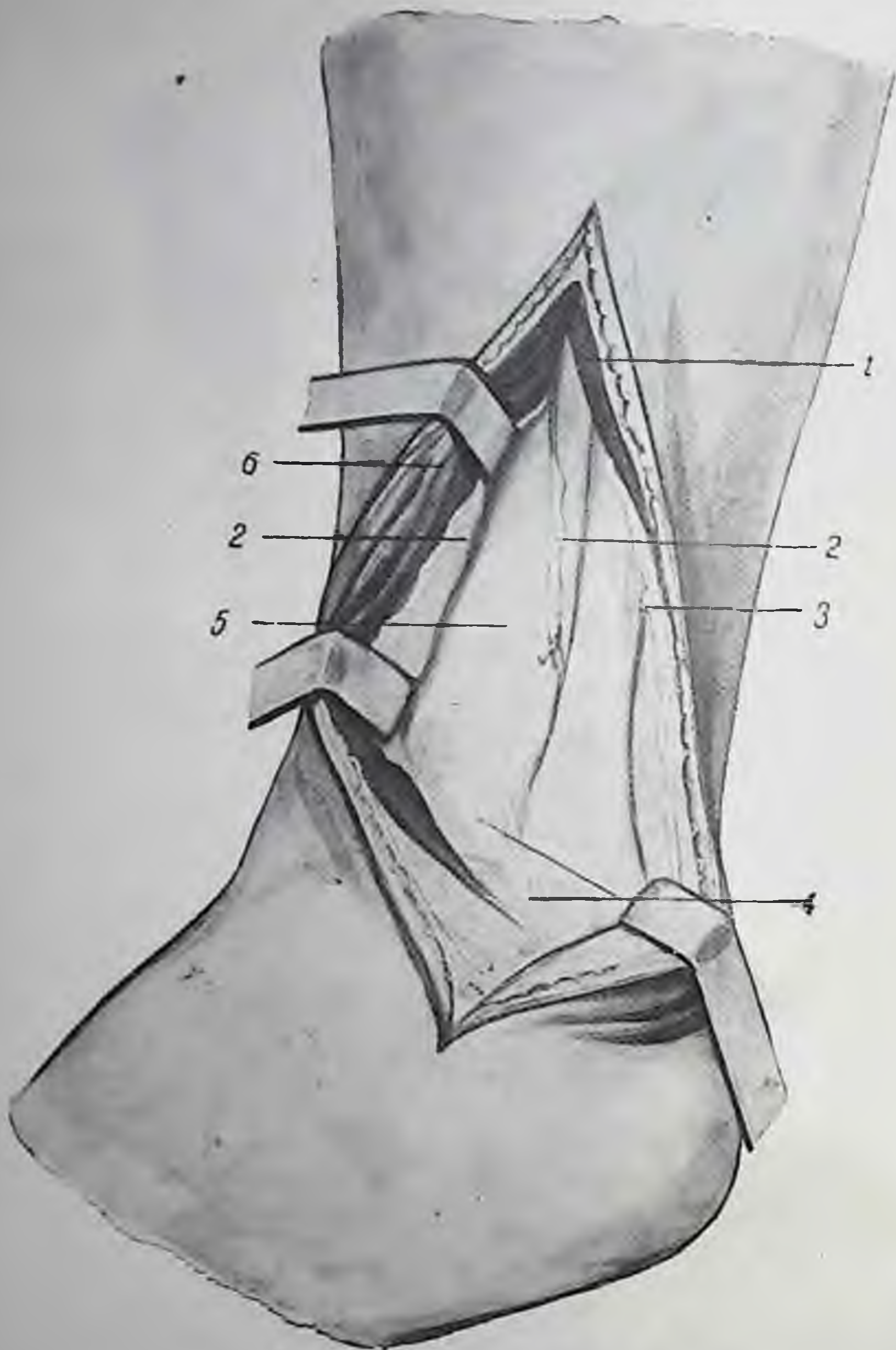
Рис. 81. Задне-внутренний доступ к диафизу большеберцовой кости (правая голень).

1 — икроножная мышца, 2 — камбаловидная мышца, 3 — надкостница, 4 — большая подкожная вена и внутренний кожный нерв нижней конечности.



**Рис. 82. Передний доступ к нижнему концу большеберцовой кости**

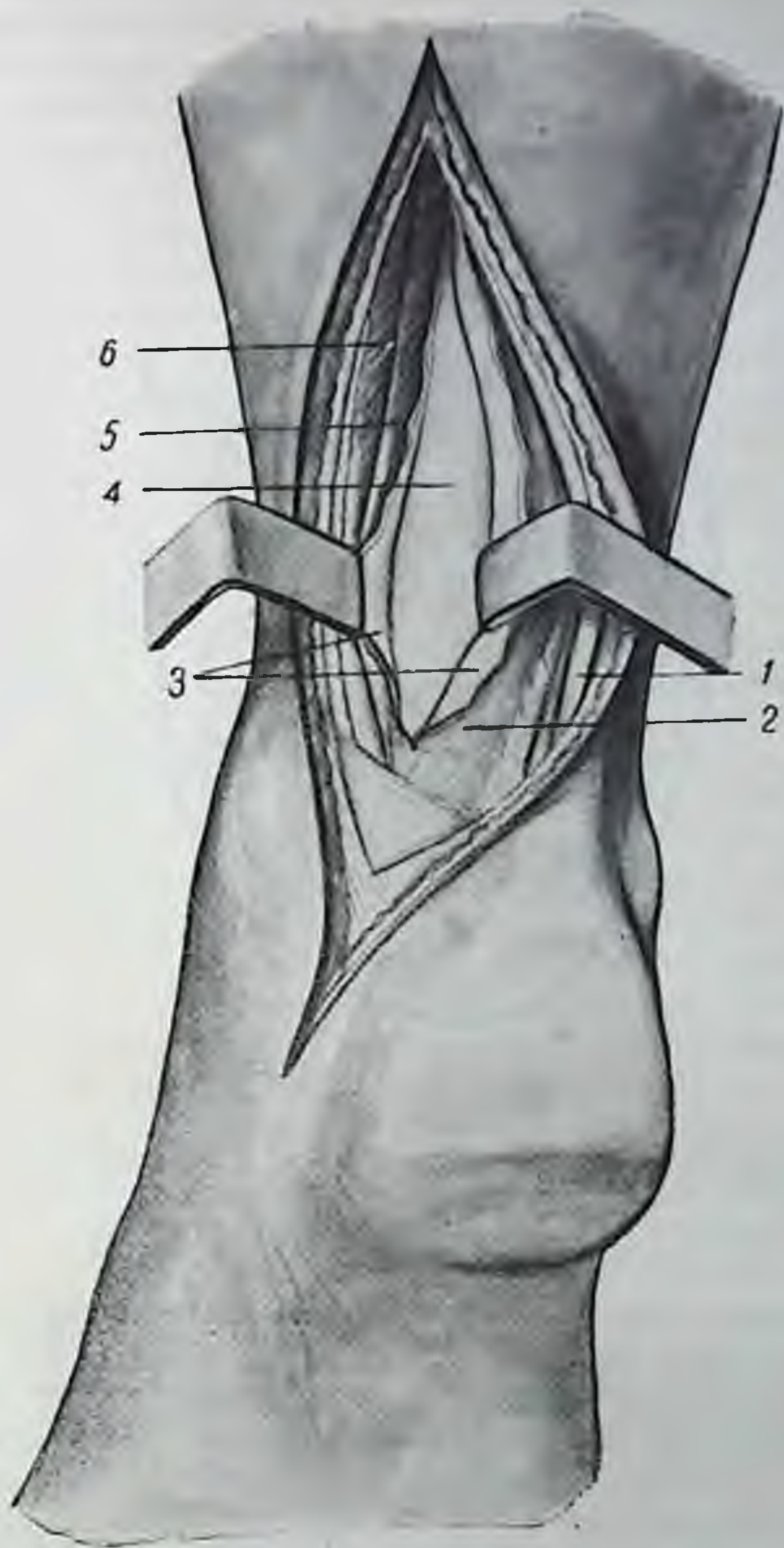
1 — собственная фасция голени, 2 — межкостная перегородка, 3 — надкостница, 4 — суставная капсула, 5 — передне-наружная поверхность большеберцовой кости, 6 — третья малоберцовая мышца.



**Рис. 83. Передний доступ к нижним концам большеберцовой и малоберцовой костей.**

*1* — малоберцовые мышцы, *2* — надкостница, *3* — малоберцовая кость, *4* — капсула голеностопного сустава, *5* — большеберцовая кость, *6* — третья малоберцовая мышца.





**Рис. 84. Задне-внутренний доступ к нижнему концу большеберцовой кости.**

*1* — ахиллово сухожилие, *2* — влагалище заднего сосудисто-нервного пучка, *3* — надкостница, *4* — задняя поверхность большеберцовой кости, *5* — задняя большеберцовая мышца, *6* — длинный сгибатель пальцев.

бателя пальцев и сосудисто-нервным пучком, а для обнажения наружных отделов задней поверхности большеберцовой кости можно пройти кнаружи от сосудисто-нервного пучка (рис. 84, 85). Рассекают сращения между влагалищем сосудисто-нервного пучка и утолщенной надкостницей нижнего конца кости и смещают длин-

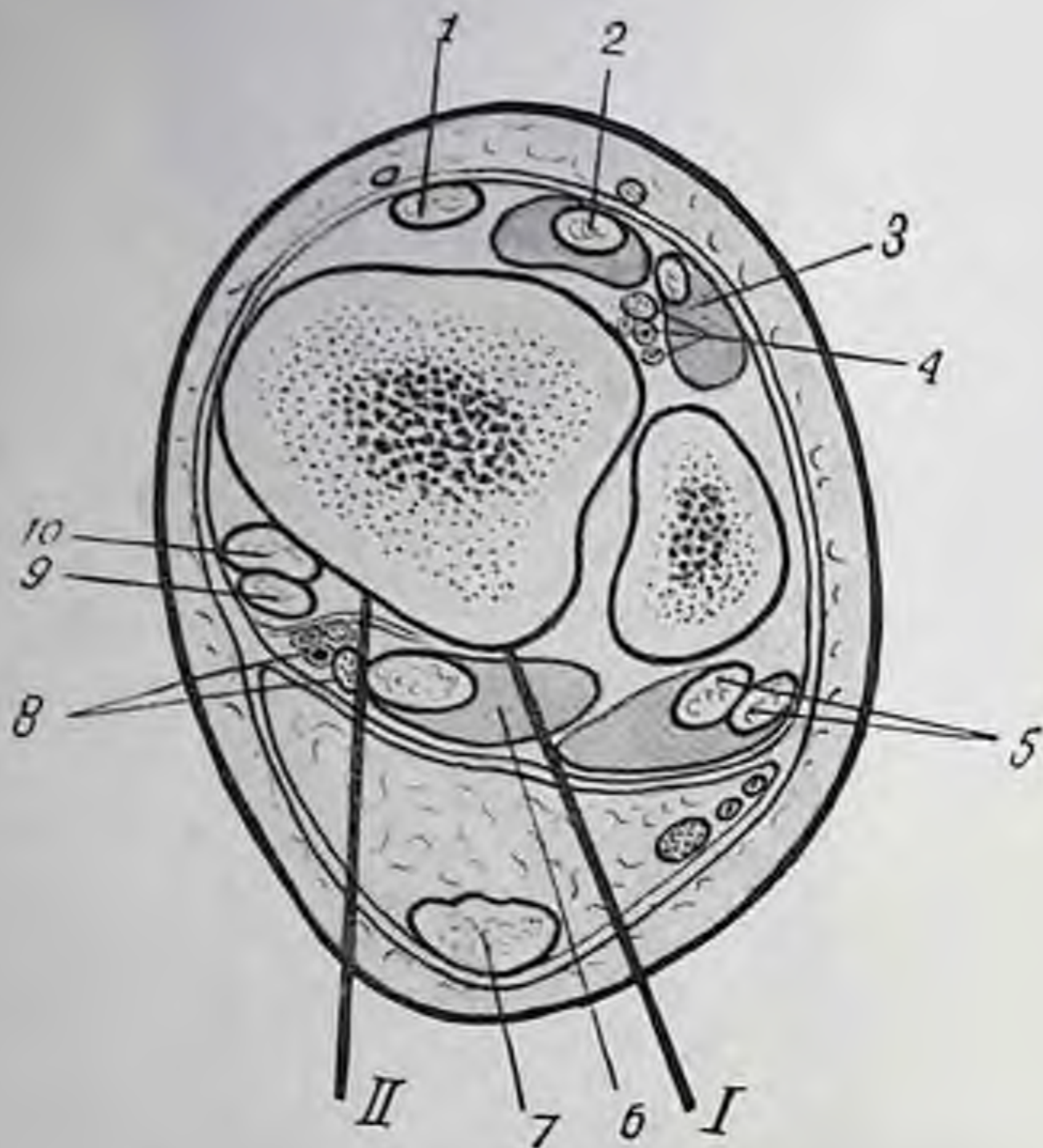


Рис. 85. Схема поперечного распила нижней четверти голени. Топографо-анатомические условия доступов к нижнему концу большеберцовой кости. I — задне-наружный доступ, II — задне-внутренний доступ.

1 — сухожилие передней большеберцовой мышцы, 2 — длинный разгибатель большого пальца, 3 — длинный разгибатель пальцев, 4 — передний сосудисто-нервный пучок, 5 — сухожилия малоберцовых мышц, 6 — длинный сгибатель большого пальца, 7 — ахиллово сухожилие, 8 — задний сосудисто-нервный пучок, 9 — сухожилие длинного сгибателя пальцев, 10 — сухожилие задней большеберцовой мышцы.

ный сгибатель пальцев и сосудисто-нервный пучок кнутри, а сухожилие длинного сгибателя большого пальца — кнаружи. Однако смещению этой мышцы кнаружи мешает мощное ахиллово сухожилие. Рассечение глубокой пластинки фасции у медиального края ахиллова сухожилия даст возможность отвести его кнаружи. Этот доступ кнутри от ахиллова сухожилия связан с опасностью ранения и значительной травмой сосудисто-нервного пучка и не обеспечивает достаточного осмотра задней поверхности большеберцовой кости.

## З а д н е - н а р у ж н ы й д о с т у п

Продольный разрез проводят в углублении между ахилловым сухожилием и нижним концом малоберцовой кости. Икроножный нерв и истоки малой подкожной вены лучше сместить кпереди (рис. 85). После рассечения сращенных между собой листков собственной фасции голени ахиллово сухожилие смещают кзади и кнутри (рис. 86). Хорошо заметные, идущие косо сверху вниз и снаружи внутрь мышечные пучки длинного сгибателя большого пальца рассекают вдоль кости на подведенном зонде, чтобы не поранить конечную часть малоберцовой артерии. После этого длинный сгибатель большого пальца оттягивают кзади и кнутри и обнажают заднюю, а также боковую поверхности большеберцовой кости (рис. 87). Пересечение и смещение кнутри длинного сгибателя большого пальца связано с нарушением целостности ветвей малоберцовой артерии, которые вступают в нижнюю часть этой мышцы. Однако ветви большеберцового нерва, которые вступают в медиальный край задней поверхности мышцы, при этом не повреждаются. Рассечение ахиллова сухожилия еще больше улучшает доступ к задней поверхности большеберцовой кости. Чтобы избежать грубого и болезненного рубца, сухожилие предварительно раздваивают во фронтальной плоскости и пересекают его части на неодинаковой высоте. Для увеличения доступа ахиллово сухожилие можно также отсечь вместе с участком пяточной кости и поднять его кверху. После выполнения оперативного приема ахиллово сухожилие с частью пяточного бугра укрепляют на прежнем месте. Полное обнажение задней, а также наружной поверхности нижнего конца большеберцовой кости, одновременное обнажение нижнего конца малоберцовой кости, отсутствие опасности повреждения сосудисто-нервного пучка и незначительная травма мышц дают этому доступу преимущества перед доступом кнутри от ахиллова сухожилия.

### ДОСТУПЫ К МАЛОБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Первым условием рационального оперативного доступа к верхним двум третям малоберцовой кости, при всех операциях, является профилактика повреждения общего, поверхностного и глубокого малоберцовых нервов, их ветвей к мышцам и сохранение имеющих иногда связей между малоберцовыми нервами. При выполнении операций на нижних двух третях малоберцовой кости надо сохранить целостность малоберцовых сосудов и конечных ветвей поверхностного малоберцового нерва.

#### Доступы к верхнему концу малоберцовой кости

##### П е р е д н е - н а р у ж н ы й д о с т у п

Линейный разрез проводят по линии, соединяющей передний край головки малоберцовой кости с передней поверхностью наружной лодыжки. К малоберцовой кости подходят между наружной и передней группами мышц голени. После рассечения собственной

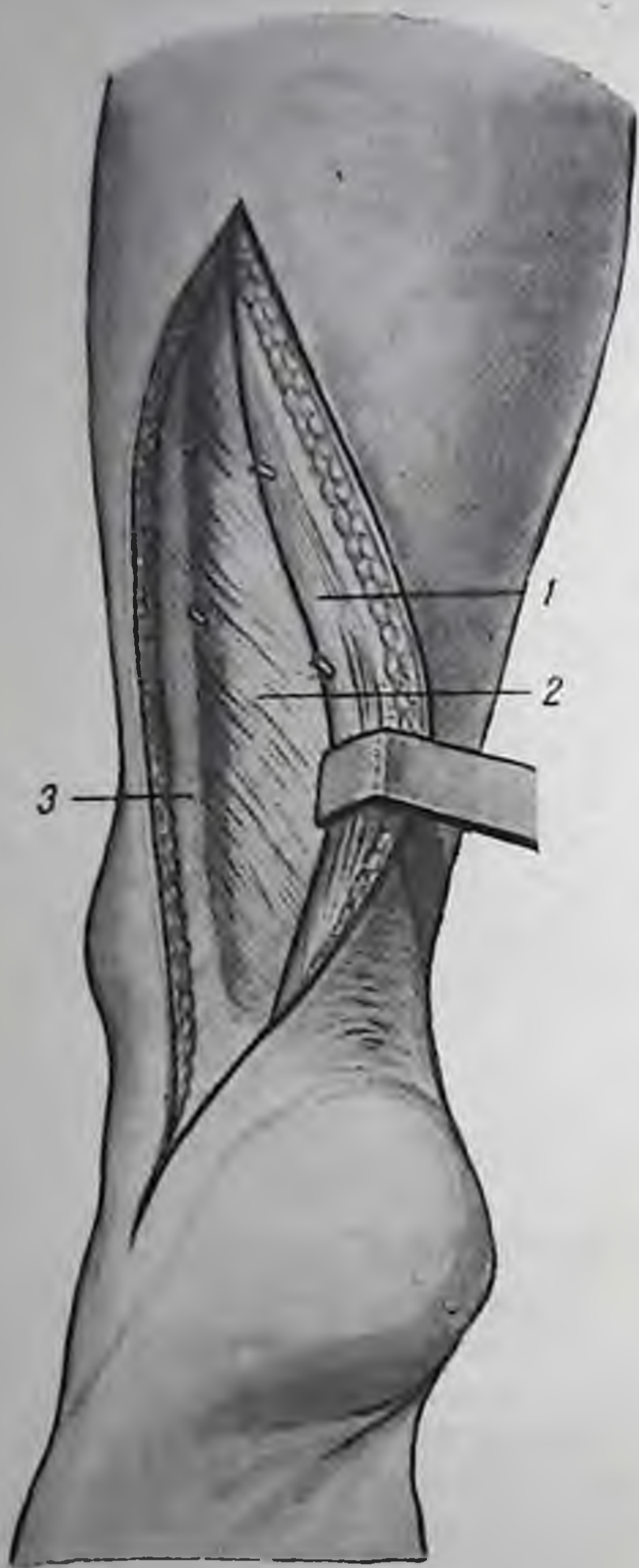


Рис. 86. Задне-наружный доступ к нижнему концу большеберцовой кости. I этап.

1 — ахиллово сухожилие, 2 — глубокий листок фасции голени, 3 — задняя межмышечная перегородка.

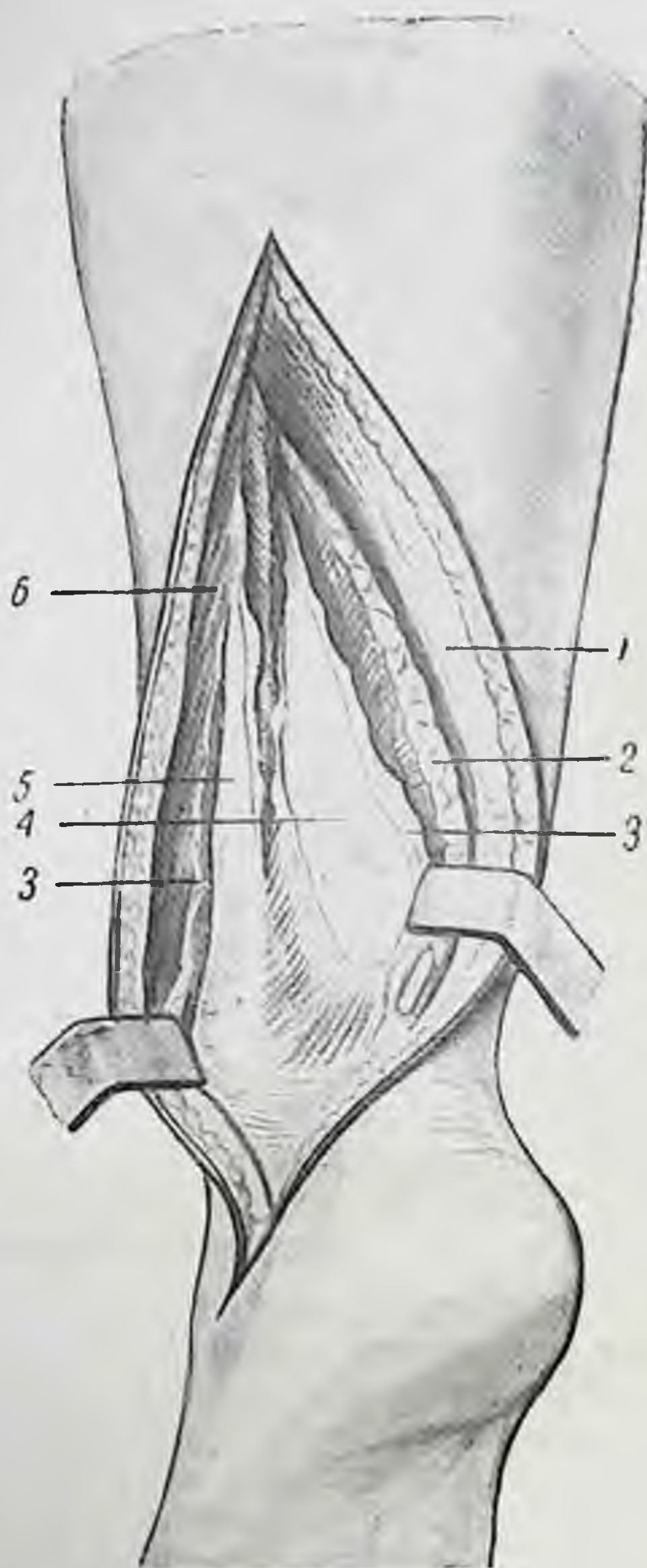


Рис. 87. Задне-наружный доступ к нижнему концу большеберцовой кости. II этап.

1 — ахиллово сухожилие, 2 — пучки длинного сгибателя большого пальца, 3 — надкостница, 4 — большеберцовая кость, 5 — малоберцовая кость, 6 — малоберцовые мышцы.

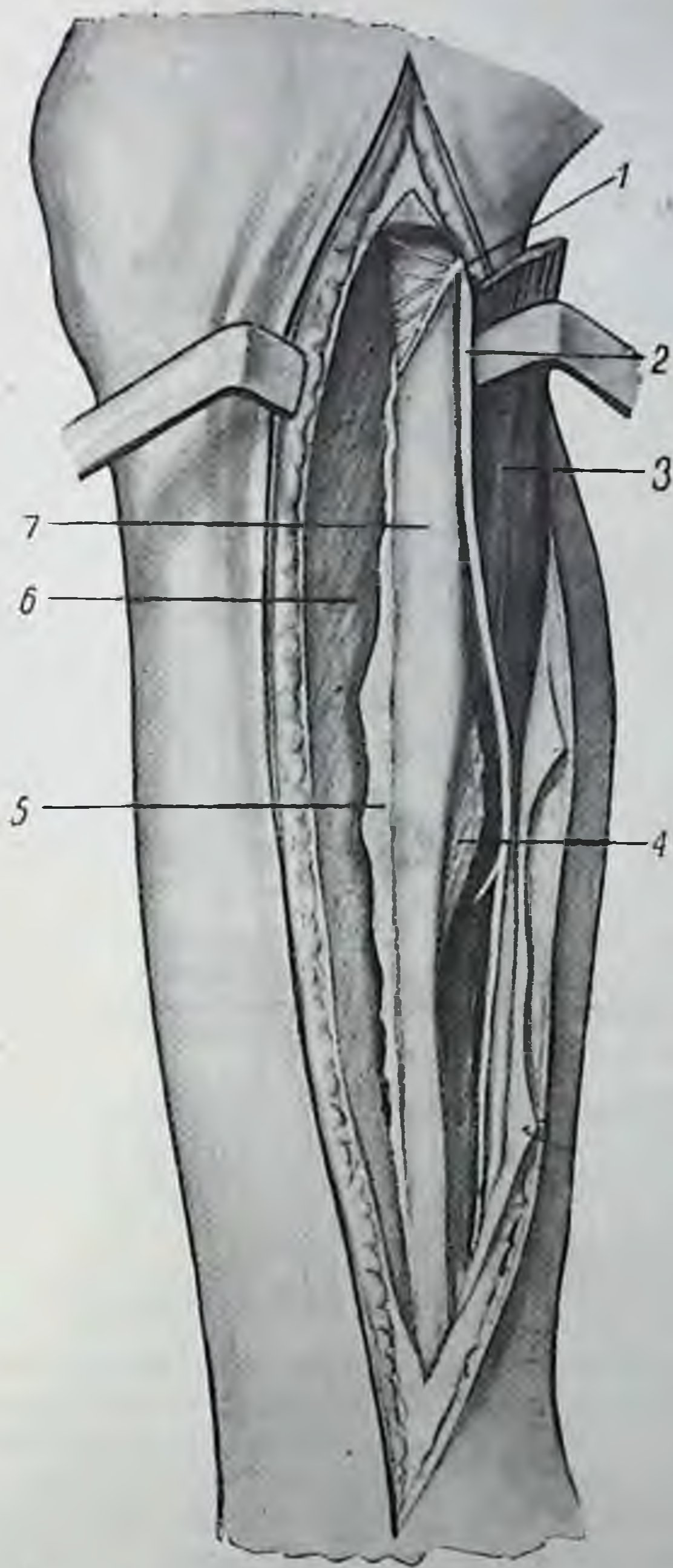


Рис. 88. Топографо-анатомические условия передне-наружного доступа к диафизу малоберцовой кости (левая голень).

1 — глубокий малоберцовый нерв, 2 — поверхностный малоберцовый нерв, 3 — длинная малоберцовая мышца (рассечена), 4 — короткая малоберцовая мышца, 5 — надкостница, 6 — межкостная перегородка, 7 — малоберцовая кость.

фасции голени длинную малоберцовую мышцу частично тупым, а частично острым путем отслаивают от передней межмышечной перегородки и отводят кнаружи и кзади. Ствол поверхностного малоберцового нерва, расположенный на верхнем конце кости между головками длинной малоберцовой мышцы, также смещают кнаружи и кзади (рис. 88).

Брюшко длинного разгибателя пальцев вместе с передней межмышечной перегородкой оттягивают кнутри, благодаря чему становится видимым глубокий малоберцовый нерв, наискось пересе-

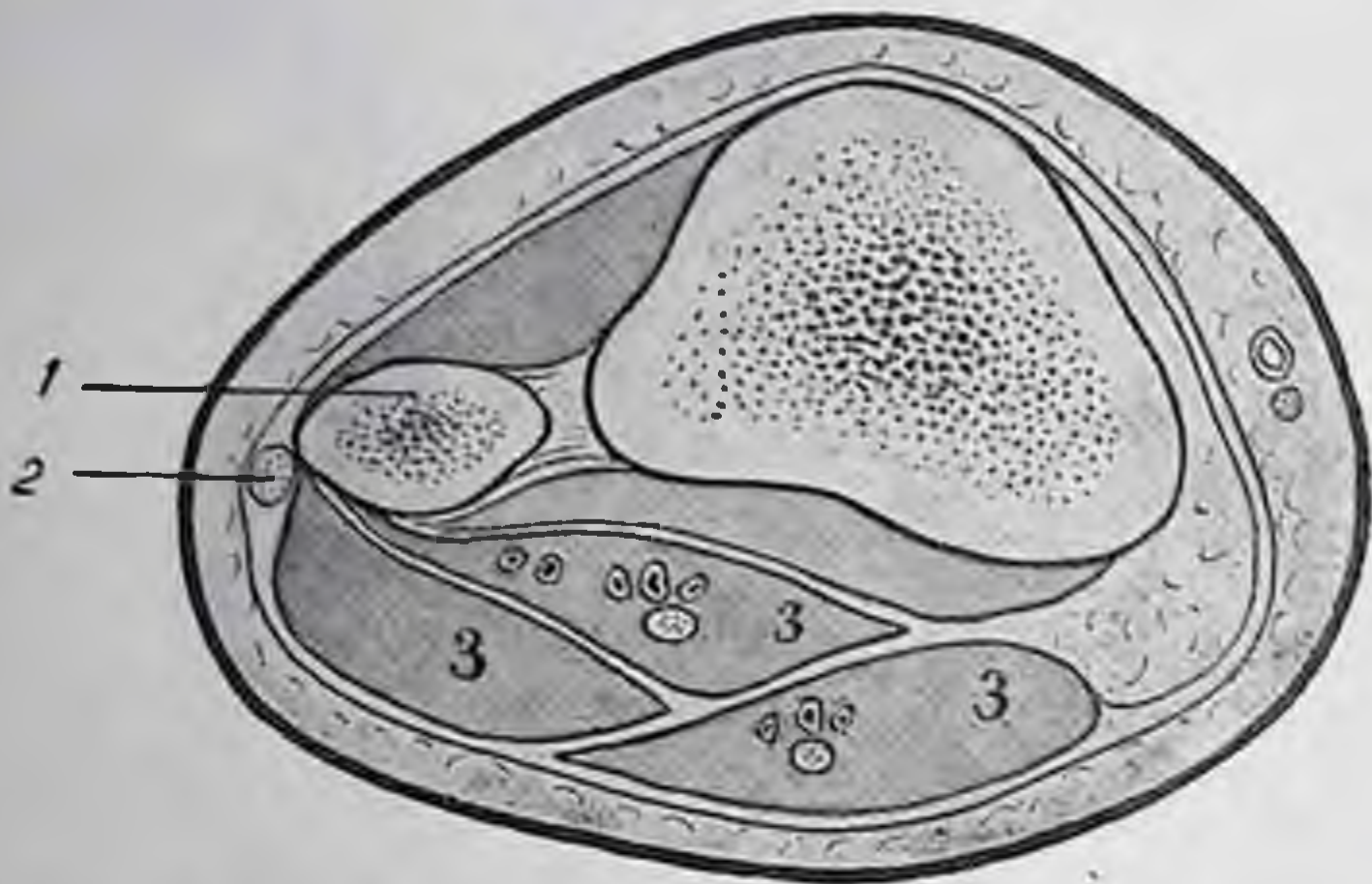


Рис. 89. Схема поперечного распила на уровне головки малоберцовой кости.

1 — головка малоберцовой кости, 2 — общий малоберцовый нерв, 3 — задние мышцы голени.

кающий малоберцовую кость. Таким образом, обнажению кости при данном доступе мешают ствол глубокого малоберцового нерва и его верхние ветви, пересекающие наискось верхний конец малоберцовой кости (рис. 89).

### Н а р у ж н ы й д о с т у п

Вертикальный разрез проводят по боковой поверхности голени с продольным рассечением длинной малоберцовой мышцы. При этом доступе вместе с мышечными пучками пересекают также нервы, направляющиеся в головки этой мышцы, которые отходят от ствола общего или поверхностного малоберцовых нервов на уровне шейки малоберцовой кости, имеют незначительную длину и вступают в верхнюю треть брюшка длинной малоберцовой мышцы. Необходимо помнить, что рассекать длинную малоберцовую мышцу нужно особенно осторожно, чтобы не поранить расположенные под ней стволы глубокого и поверхностного малоберцовых нервов. Для обнажения головки малоберцовой кости края рассеченной малоберцовой мышцы разводят в стороны, а глубокий и по-

верхностный малоберцовые нервы смещают кнутри. Данный доступ связан, таким образом, не только с рассечением длинной малоберцовой мышцы и ее нервов, но представляет опасность повреждения стволов поверхностного и глубокого малоберцовых нервов.

### З а д н е - н а р у ж н ы й д о с т у п

Разрез располагают кзади от малоберцовых мышц по заднему краю малоберцовой кости. На конечностях, не деформированных патологическим процессом, с хорошо развитой мускулатурой и тонким слоем подкожного жира, такой разрез будет проходить по выраженной бороздке между мышцами задней и боковой поверхностей голени. Лучшую выраженность этой бороздки можно получить, опустив стопу книзу при согнутом колене. После рассечения собственной фасции, которая плотна на этом уровне, целесообразно поднадкостнично ввести новокаин, даже если операция проводится под наркозом. Этот прием особенно помогает выделить без ненужных повреждений малоберцовый нерв.

Общий малоберцовый нерв на уровне головки малоберцовой кости расположен поверхностно, непосредственно под апоневрозом голени (рис. 89). Нервный ствол тесно прилегает к задне-боковой поверхности малоберцовой кости, переходя с задне-наружной поверхности головки на ее шейку как бы через костно-апоневротическое кольцо. Дистальнее он располагается под поверхностной головкой длинной малоберцовой мышцы. Опасность повреждения нерва вполне реальна не только при попытках удаления кости вместе с окружающими тканями, но даже при поднадкостничном иссечении ее. Следовательно, для осуществления любой операции на верхнем конце малоберцовой кости необходимо вначале ориентироваться относительно положения ствола общего малоберцового нерва. После этого осторожно пересекают поверхностную головку длинной малоберцовой мышцы, которая прикрывает нерв на уровне шейки, а затем отделяют нерв от подлежащей надкостницы малоберцовой кости и перемещают его кпереди (рис. 90). Перемещать нерв кзади не следует, так как это сопряжено с его натяжением и возможным разрывом нервных волокон и кровеносных сосудов с образованием внутривольных гематом. После перемещения нерва кпереди обнажение малоберцовой кости начинают с задней ее поверхности. Этот разрез по задне-боковой поверхности кости кзади от малоберцовых мышц дает возможность при соблюдении указанных предосторожностей выполнить любое оперативное вмешательство на верхнем конце малоберцовой кости без повреждения общего малоберцового нерва и его ветвей. При этом доступе сохраняются также имеющиеся иногда связи между поверхностным и глубоким малоберцовыми нервами, минимально травмируются мышцы и имеется возможность обнажить не только верхний конец малоберцовой кости, но и тело ее.

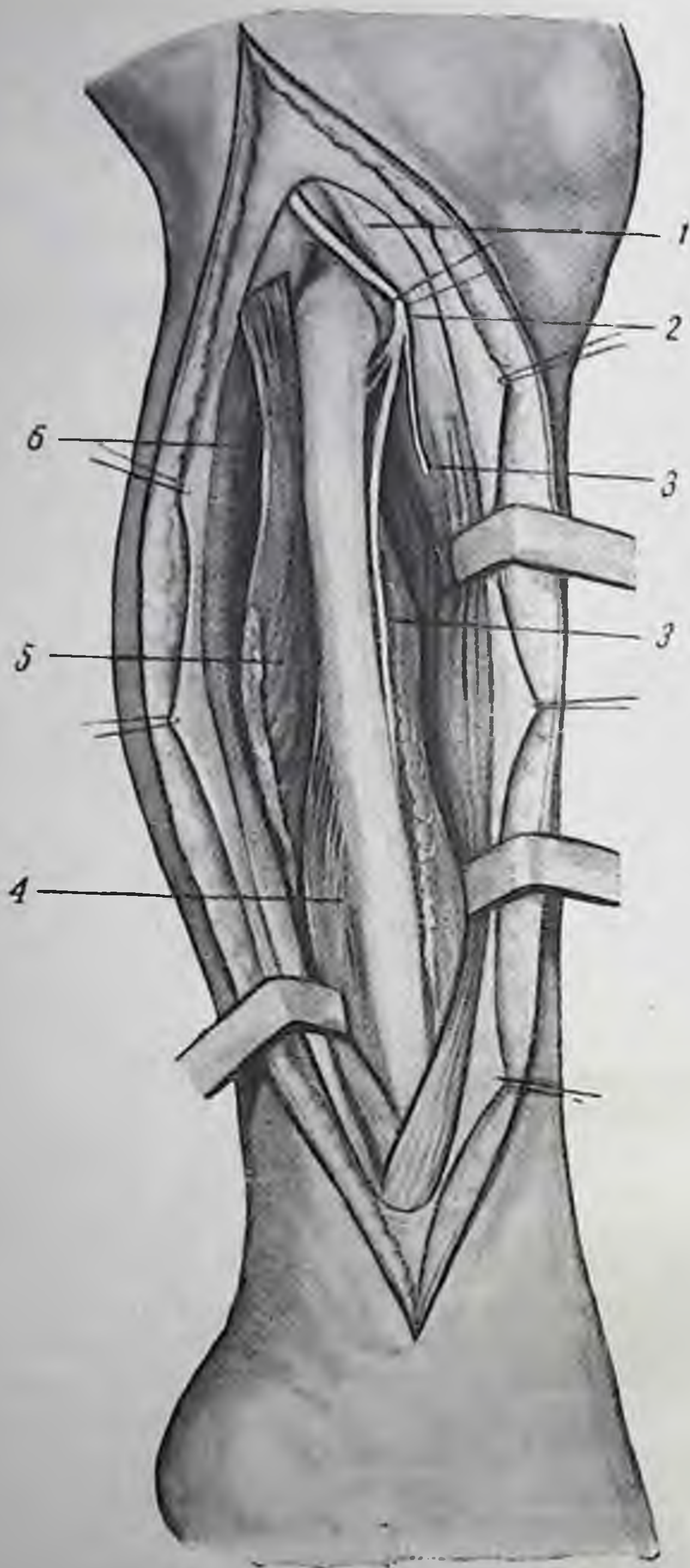


Рис. 90. Топографо-анатомические условия задне-наружного доступа к верхнему концу и телу малоберцовой кости (правая голень).

1 — сухожилие двуглавой мышцы бедра, 2 — общий малоберцовый нерв, 3 — малоберцовые мышцы, 4 — длинный сгибатель большого пальца, 5 — камбаловидная мышца, 6 — икроножная мышца.



## Доступы к диафизу малоберцовой кости

### Передне-наружный доступ

Разрез проводят по линии, соединяющей передний край головки малоберцовой кости с серединой передней поверхности наружной лодыжки. Из этого доступа подходят к телу малоберцовой кости между передними и наружными мышцами голени. После рассечения собственной фасции голени на границе передних и наружных мышц, длинную и короткую малоберцовую мышцы тупым и отчасти острым путем отделяют от передней межмышечной перегородки, смещают их кнаружи и этим обнажают наружную поверхность тела кости (рис. 88). Располагающийся между мышцами поверхностный малоберцовый нерв также смещают кнаружи. При таком доступе повреждают непостоянные связи между поверхностным и глубоким малоберцовыми нервами, которые располагаются на разных уровнях голени. Обнажение внутренней поверхности тела кости из этого доступа достигается отделением передней межмышечной перегородки и длинного разгибателя пальцев от внутренней поверхности кости. При этом надо помнить, что глубокий малоберцовый нерв близко прилежит к кости на протяжении верхней ее трети.

При круговом обнажении тела малоберцовой кости отделяют от задней ее поверхности длинный сгибатель большого пальца и малоберцовые сосуды, влагалище которых сращено с надкостницей тела кости.

Данный доступ не является рациональным для обнажения тела малоберцовой кости, так как связан со значительной травмой мышц и нарушением целостности непостоянных связей между поверхностным и глубоким малоберцовыми нервами.

### Наружный доступ

Продольный разрез проводят по наружной поверхности голени. Разрез углубляют в толщу длинной и короткой малоберцовых мышц, раздвигают их в стороны и весьма легко достигают кости. Однако при таком образе действий в момент рассечения малоберцовых мышц легко повреждается ствол поверхностного малоберцового нерва, а потому данный доступ может являться лишь вынужденным при расположении ран на наружной поверхности голени.

### Задне-наружный доступ

Вертикальный разрез располагают по задне-боковой поверхности голени на 2 см кзади от головки малоберцовой кости по линии, направляющейся на задний край наружной лодыжки. Малоберцовые мышцы отделяют от кости и оттягивают их кпереди, а мышцы задней группы смещают кзади. Из этого доступа легко произвести также и круговое обнажение тела малоберцовой кости без рассечения мышц и без повреждения нервных стволов.

## Доступы к нижнему концу малоберцовой кости

### Передний доступ

Разрез проводят по середине свободной от мышц передней поверхности нижнего конца кости. В подкожной клетчатке встречаются один или два ствола поверхностного малоберцового нерва, которые следует сместить в любую сторону. После рассечения собственной фасции и надкостницы легко обнажают переднюю и наружную поверхности нижнего конца кости. Вместе с ним легко обнажить также наружно-переднюю поверхность большеберцовой кости.

Для этого отсекают низко спускающиеся пучки третьей малоберцовой мышцы и смещают последнюю вместе с другими сухожилиями разгибателей и передним сосудисто-нервным пучком кнутри (рис. 83). Недостатком этого доступа является расположение операционного разреза на выступающей части кости, что в последующем может приводить к образованию рубца, травмируемого обувью.

### Задний доступ

Вертикальный разрез проводят между ахилловым сухожилием и наружной лодыжкой кзади от малоберцовых мышц (рис. 85). В подкожной клетчатке может встретиться ствол икроножного нерва, который следует сместить кпереди или кзади. После рассечения собственной фасции голени ахиллово сухожилие смещают кзади и кнутри, а малоберцовые мышцы — кпереди. Пучки глубже лежащего длинного сгибателя большого пальца отделяют от кости и смещают его кнутри, после чего широко обнажается не только задняя поверхность малоберцовой кости, но вместе с ней и задняя поверхность большеберцовой (рис. 86). Послеоперационный рубец при таком доступе находится в углублении между ахилловым сухожилием и наружной лодыжкой и не травмируется обувью.

### Заключение

Переднюю поверхность верхнего конца большеберцовой кости наиболее широко и малотравматично можно обнажить горизонтальным дугообразным разрезом, расположенным под бугристостью этой кости.

Заднюю поверхность верхнего конца большеберцовой кости достаточно широко можно обнажить из углового разреза по подколенной складке и по медиальному краю икры. При этом доступе сосудисто-нервный пучок не повреждается, так как он защищен мышцами.

Диафиз большеберцовой кости на всем протяжении хорошо обнажается продольными разрезами. Доступ по задне-внутренней поверхности большеберцовой кости позволяет обнажить ее тело по всей окружности с незначительной травмой мышц. Рубец после этого доступа располагается вне кости, а задние мышечно-фасциальные пространства хорошо дренируются. Передне-наружный до-

ступ также позволяет хорошо обнажить наружную и внутреннюю поверхности тела большеберцовой кости, но обнажить ее заднюю поверхность трудно, а при необходимости дренировать рану придется производить дополнительные разрезы. Разрез по переднему гребню большеберцовой кости дает возможность обнажить кость не хуже, чем в двух предыдущих доступах, но расположение раны непосредственно над костью может дать спаянный с нею болезненный рубец.

Передняя поверхность нижнего конца большеберцовой кости хорошо обнажается из продольного разреза снаружи от сухожилия длинного разгибателя пальцев. При этом доступе легко обнажить также и нижний конец малоберцовой кости. Задняя поверхность нижнего конца большеберцовой кости широко обнажается из продольного разреза между ахилловым сухожилием и наружной лодыжкой. После отделения длинного сгибателя большого пальца хорошо удается обнажить не только заднюю поверхность большеберцовой кости, но вместе с ней и нижний конец малоберцовой.

Малоберцовая кость на всем ее протяжении лучше всего обнажается из продольного разреза по задне-наружной поверхности голени, кзади от малоберцовых мышц. Общий малоберцовый нерв приходится в таких случаях выделять и перемещать кпереди. При обнажении этим доступом нижнего конца малоберцовой кости вместе с ней может быть обнажена и задняя поверхность большеберцовой, а послеоперационный рубец будет располагаться в углублении между ахилловым сухожилием и наружной лодыжкой.

---

## ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К КОСТЯМ СТОПЫ

А. Г. МИЛАШКИН

### ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К КОСТЯМ ЗАДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ (ТАРАННОЙ И ПЯТОЧНОЙ)

#### Доступы к таранной кости

##### Передние доступы

Для доступа в промежутке между сухожилиями передней большеберцовой мышцы и длинного разгибателя большого пальца разрез ведут от переднего края медиальной лодыжки к бугристости ладьевидной кости, легко прощупываемой на медиальном крае стопы. Внутренний кожный нерв нижней конечности (*n. saphenus*) обычно остается кнутри от разреза, а внутренний кожный нерв тыла стопы или отходит кнаружи, или же оказывается на линии разреза. В последнем случае его надо пощадить и сместить кнаружи.

Сухожилие длинного разгибателя большого пальца, передняя большеберцовая артерия и глубокий малоберцовый нерв располагаются в общем фиброзном канале. Его вскрывают и указанные образования отодвигают кнаружи. Сухожилие передней большеберцовой мышцы смещают кнутри.

Для доступа в промежутке между сухожилиями длинного разгибателя пальцев и длинного разгибателя большого пальца разрез длиной 6—8 см проводят по линии от середины расстояния между лодыжками к первому межпальцевому промежутку. На месте разреза иногда встречается внутренний кожный нерв тыла стопы и во всех случаях — большеберцовая артерия и глубокий малоберцовый нерв (рис. 91).

Сосуды и нерв отводят кнаружи вместе с сухожилием длинного разгибателя пальцев, а сухожилие длинного разгибателя большого пальца — кнутри. Отвести сосудисто-нервный пучок кнутри мешает ветвь глубокого малоберцового нерва к короткому разгибателю пальцев и наружная предплюсневая артерия, которые уклоняются в наружную сторону (рис. 92).

Доступ кнаружи от сухожилия длинного разгибателя пальцев применяют для удаления таранной кости (Фогт и др.). Разрез ведут

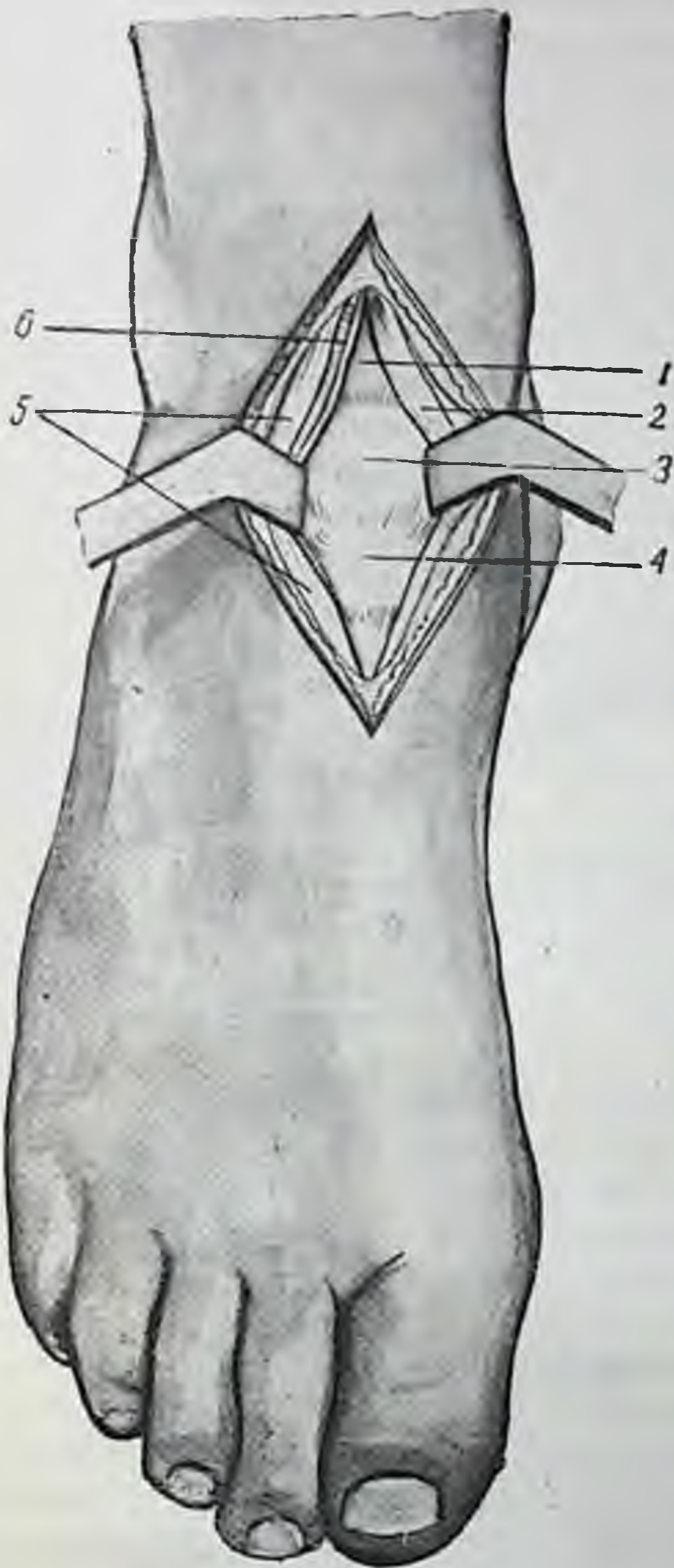


Рис. 91. Передний доступ к таранной кости в промежутке между сухожилиями длинного разгибателя пальцев и длинного разгибателя большого пальца.

1 — большеберцовая кость, 2 — сухожилие длинного разгибателя большого пальца, 3 — таранная кость, 4 — ладьевидная кость, 5 — сухожилие длинного разгибателя пальцев, 6 — передняя большеберцовая артерия и глубокий малоберцовый нерв.

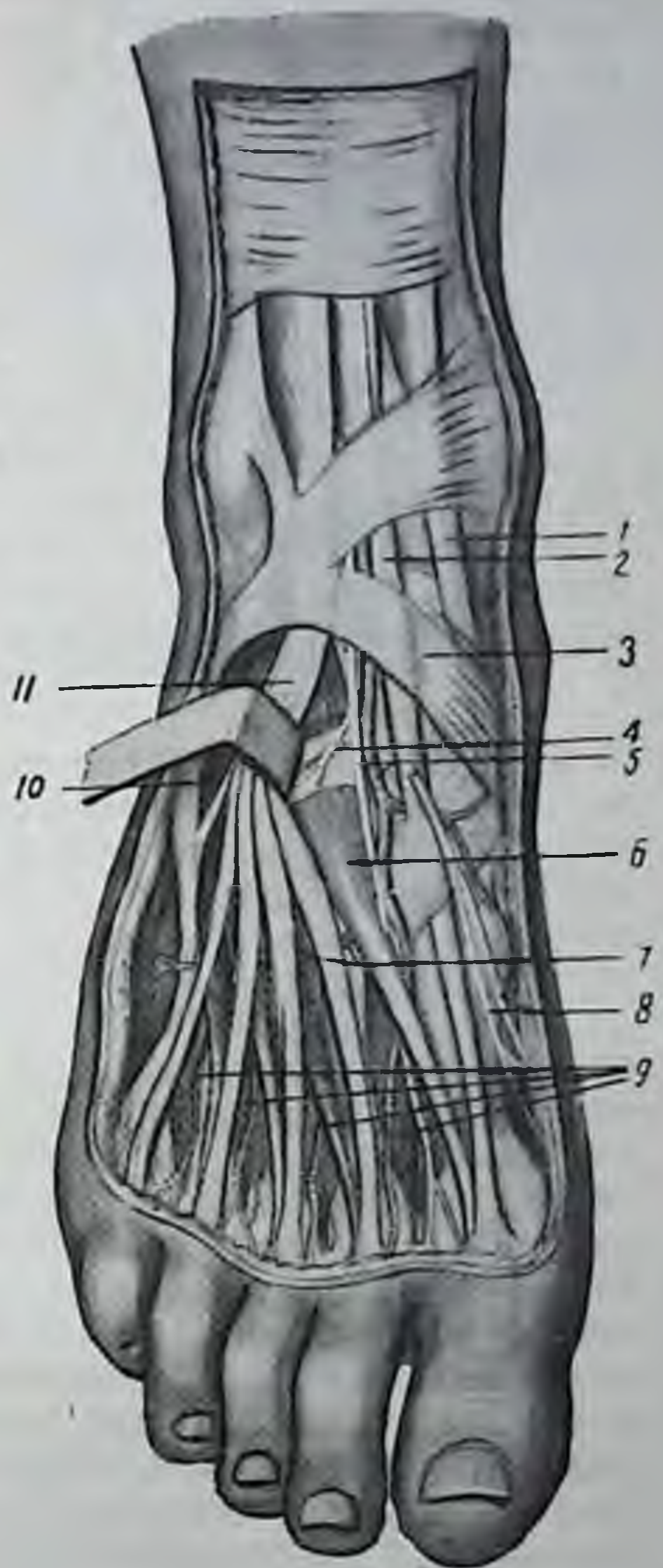


Рис. 92. Топография тыла стопы.

1 — сухожилие передней большеберцовой мышцы, 2 — сухожилие длинного разгибателя большого пальца, 3 — крестообразная связка голени, 4 — наружная предплюсневая артерия и наружная ветвь глубокого малоберцового нерва, 5 — тыльная артерия стопы и глубокий малоберцовый нерв, 6 — короткий разгибатель большого пальца, 7 — полукружная артерия, 8 — внутренний кожный нерв тыла стопы (пересечен), 9 — тыльные межкостные мышцы, 10 — короткий разгибатель пальцев, 11 — длинный разгибатель пальцев.

между передним краем наружной лодыжки и бугристостью V плюсневой кости. В подкожной клетчатке кнутри от разреза располагается промежуточный кожный нерв тыла стопы (ветвь поверхностного малоберцового нерва). В ряде случаев этот нерв может оказаться на месте разреза, особенно у его верхнего конца. Вместе с фасцией рассекают крестообразную связку голени. Сухожилия длинного разгибателя пальцев отводят кнутри. Глубже в нижнем углу раны встречается мышечное брюшко короткого разгибателя пальцев. Эту мышцу отстраняют кнаружи, что иногда трудно сделать без повреждений, если ее брюшко сильно развито. В таких случаях надо отделить мышцу от места ее начала на тыльной поверхности пяточной кости. Этот доступ имеет преимущества перед другими, так как при нем исключается повреждение основного сосудисто-нервного пучка на тыле стопы и синовиальных влагалищ сухожилий длинных разгибателей. К тому же из этого доступа удастся обнажить большой участок кости.

### Задние доступы

Для доступа по внутреннему краю ахиллова сухожилия разрез ведут вдоль задней поверхности внутренней лодыжки до пяточного бугра. Кожа здесь тонка, имеет ограниченную подвижность, в подкожной клетчатке находятся вены и мелкие ветви внутреннего кожного нерва нижней конечности. При рассечении собственной фасции голени и верхнего края расщепленной связки надо направлять нож на ахиллово сухожилие, а не вперед, чтобы не ранить заднюю большеберцовую артерию с венами и большеберцовый нерв. Сосуды и нерв отводят кпереди, но это удастся сделать незначительно, так как они находятся в фиброзном канале. Ахиллово сухожилие оттягивают назад и кнаружи. Рассекают пяточные ветви задней большеберцовой артерии и большеберцового нерва. Разделяя тупым путем клетчатку кпереди от ахиллова сухожилия, подходят к задне-внутренним отделам таранной кости. В бороздке между медиальным и латеральным буграми заднего отростка таранной кости проходит сухожилие длинного сгибателя большого пальца, которое фиксировано здесь дельтовидной связкой. Это сухожилие находится кзади и глубже сосудисто-нервного пучка; когда оно будет освобождено, его удастся отвести немного вперед и тем частично защитить сосудисто-нервный пучок.

Если отделить ахиллово сухожилие вдоль медиального края пяточного бугра от места прикрепления и отвести его вместе с мягкими тканями кзади и кнаружи, то доступ значительно расширяется (рис. 93). При таком способе действий легче избежать повреждения сосудов и нервов. Из этого доступа становятся легко доступными и задне-латеральные отделы кости, а при тыльном сгибании стопы — даже задняя площадка блока таранной кости, но для этого надо вскрыть голеностопный сустав.

Для доступа по наружному краю ахиллова сухожилия разрез проводят кзади от наружной лодыжки до пяточного бугра (рис. 94).

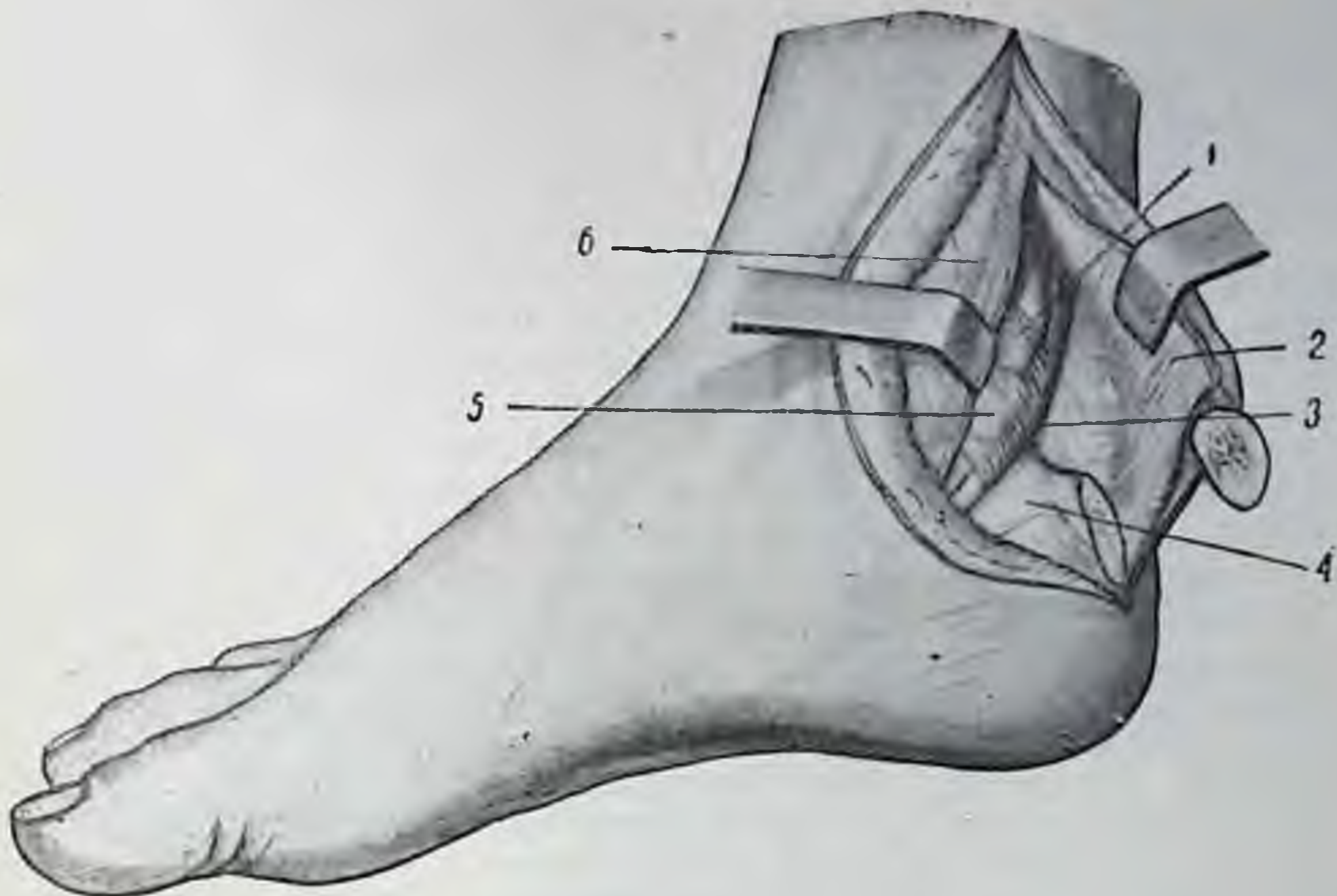


Рис. 93. Задний доступ к таранной кости из разреза вдоль внутреннего края ахиллова сухожилия с отделением его от пяточного бугра.

1 — большеберцовая кость, 2 — ахиллово сухожилие вместе с окружающими его тканями, 3 — сухожилие длинного сгибателя большого пальца, 4 — пяточная кость, 5 — таранная кость, 6 — сосудисто-нервный пучок, прикрытый собственной фасцией голени.

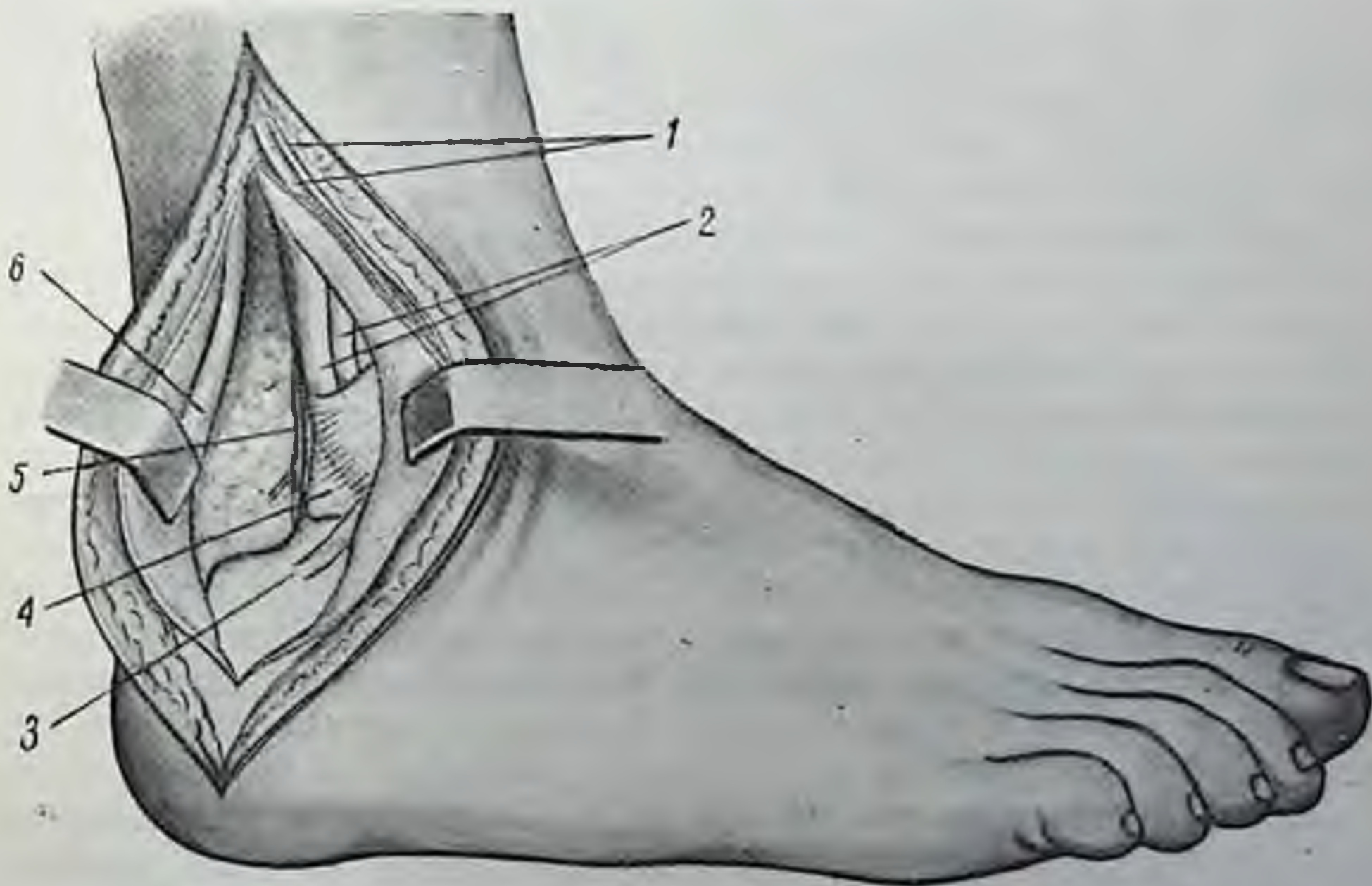


Рис. 94. Доступ к таранной кости сзади из разреза вдоль наружного края ахиллова сухожилия.

1 — малая подкожная вена и икроножный нерв, 2 — сухожилия короткой и длинной малоберцовых мышц, 3 — пяточная кость, 4 — таранная кость, 5 — наружная задняя лодыжечная артерия, 6 — ахиллово сухожилие.

В подкожной клетчатке страдают мелкие ветви малой подкожной вены и наружные пяточные ветви икроножного нерва. В отдельных случаях на линии разреза, особенно у его верхнего конца, могут оказаться малая подкожная вена и основной ствол икроножного нерва, но чаще они располагаются ближе к краю сухожилия.

Рассекают собственную фасцию голени, уплотненную здесь связкой (*retinaculum peroneorum superius*), и проникают в клетчатку впереди от ахиллова сухожилия. Узкую щель операционной раны удается несколько расширить за счет сильного оттягивания ахиллова сухожилия кзади и кнутри, а сухожилия короткой и длинной малоберцовых мышц кпереди и кнаружи. Последние две мышцы удается отвести в указанном направлении лишь незначительно, так как вблизи нижнего угла раны они находятся в фиброзном канале.

В глубине операционной раны рядом с сухожилиями малоберцовых мышц и кнутри от них проходит ветвь малоберцовой артерии — наружная задняя лодыжечная артерия, которую, однако, можно сохранить. Этим разрезом удается обнажить задне-наружные отделы таранной кости. Здесь также можно увеличить доступ, если частично отделить ахиллово сухожилие от пяточного бугра и отвести его кзади и кнутри. В таком случае становится доступным весь задний отдел таранной кости, а если вскрыть голеностопный сустав, то и задняя поверхность блока этой кости.

### Доступы к пяточной кости

#### Внутренний доступ

Разрез ведут вдоль внутреннего края стопы в пределах задней трети ее длины до ахиллова сухожилия и слегка поднимают его кверху вдоль края этого сухожилия (рис. 95).

В подкожной клетчатке повреждаются мелкие вены и ветви внутреннего кожного нерва нижней конечности. Рассекают фасцию и поверхностный листок плотной расщепленной связки.

Следуя по верхнему краю мышцы отводящей большой палец тупым путем разделяют клетчатку и подходят к самой кости. Надо иметь в виду, что над мышцей и совсем рядом с ней располагаются большеберцовый нерв и задние большеберцовые сосуды, а выше и кпереди от сосудисто-нервного пучка — два сухожилия длинных сгибателей. Сухожилие длинного сгибателя большого пальца располагается в бороздке под отростком, поддерживающим тело таранной кости (*sustentaculum tali*). Сухожилие длинного сгибателя большого пальца лежит ближе кпереди по медиальной поверхности этого отростка. Сухожилие задней большеберцовой мышцы располагается кпереди и выше пяточной кости и не мешает обнажать ее медиальную поверхность.

В результате того, что сухожилия сгибателей и сосудисто-нервный пучок прочно фиксированы расщепленной связкой, доступ к передне-верхнему отделу внутренней поверхности пяточной кости может быть осуществлен только после того, как сухожилия мышц



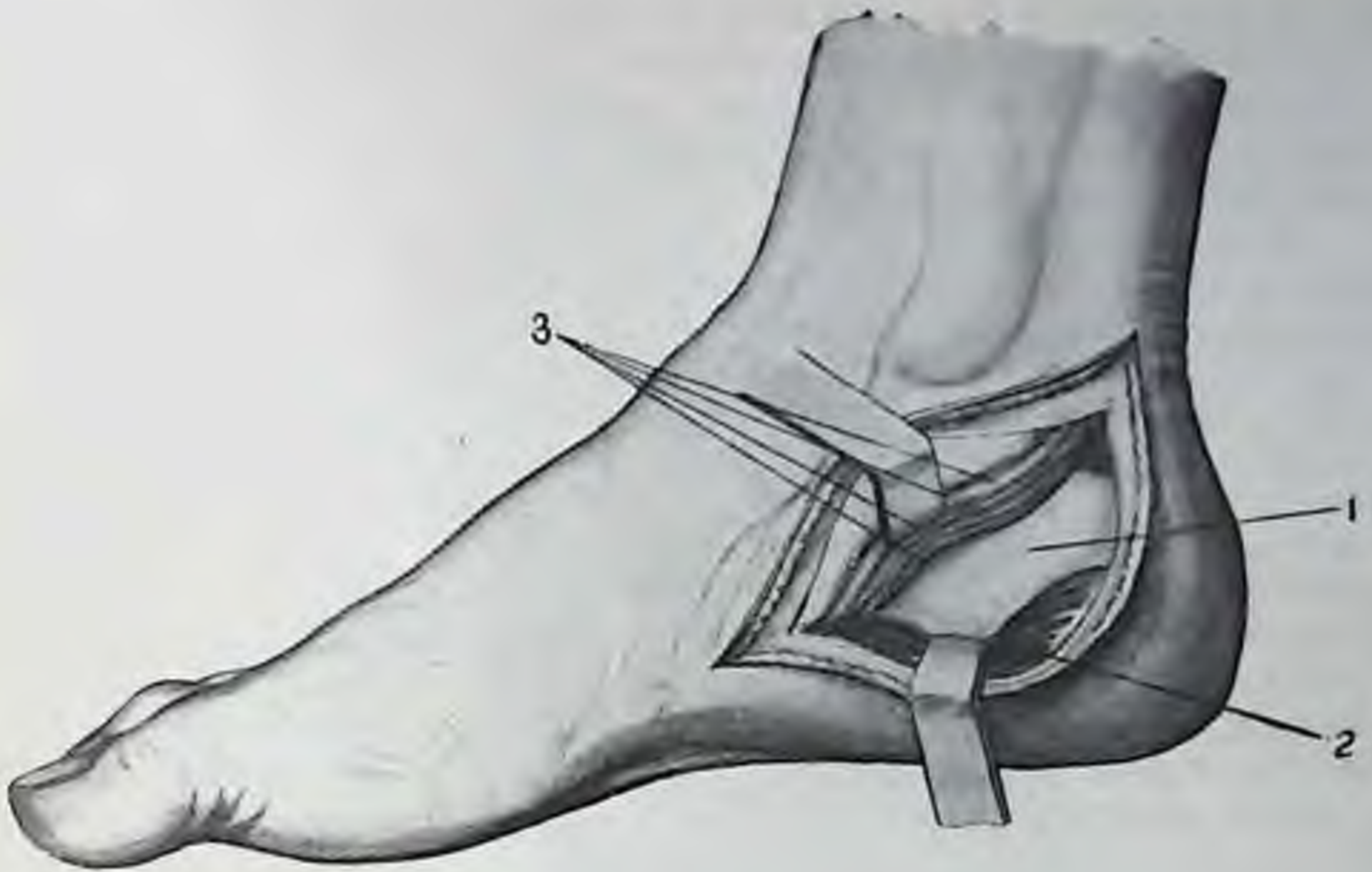


Рис. 95. Внутренний доступ к пяточной кости.

1 — пяточная кость, 2 — мышца отводящая большой палец, 3 — сосудисто-нервный пучок, прикрытый фасцией голени и расщепленной связкой.

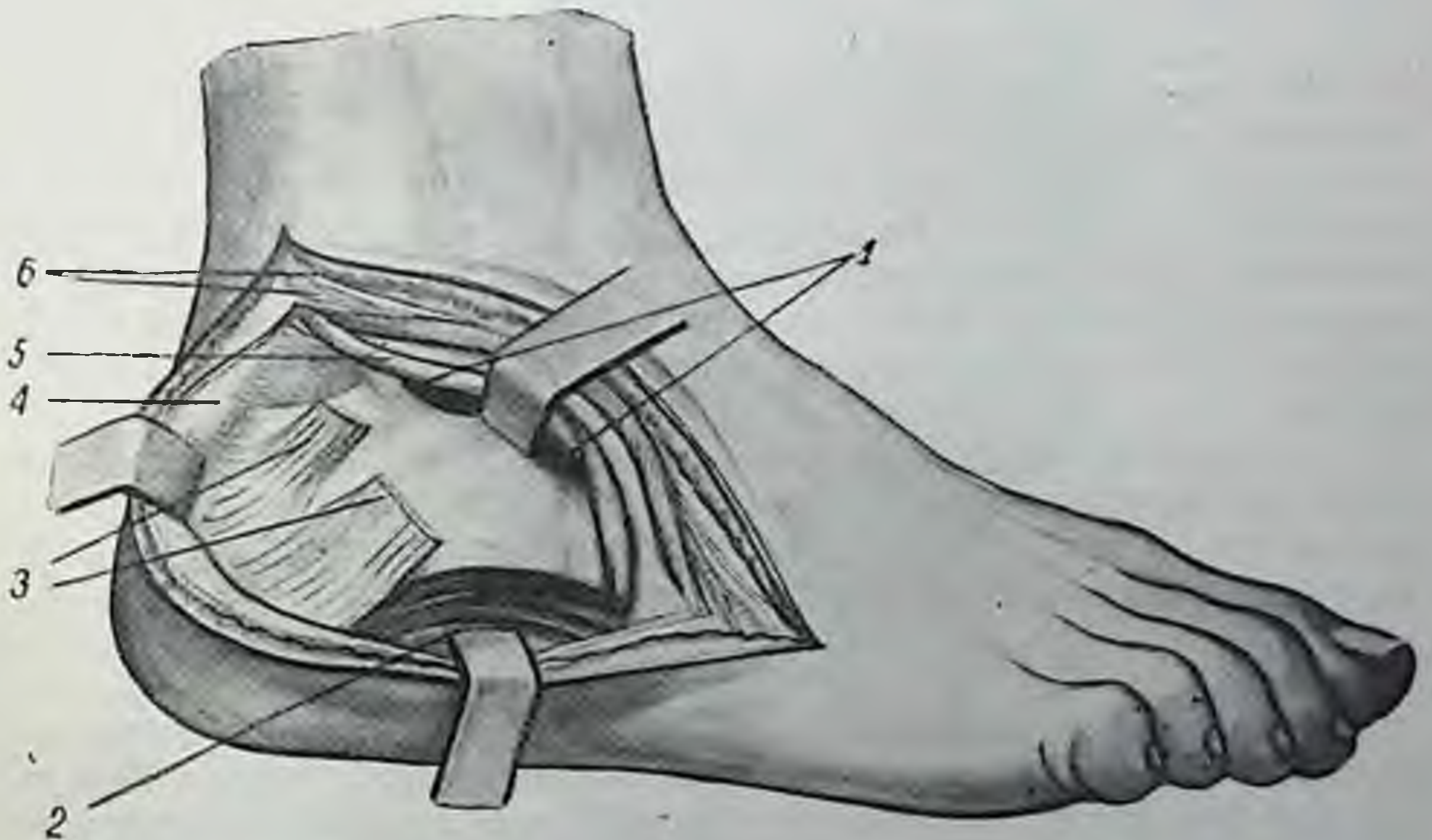


Рис. 96. Наружный доступ к пяточной кости.

1 — наружный край короткого разгибателя пальцев, 2 — мышца отводящая пятый палец, 3 — связки, удерживающие сухожилия малоберцовых мышц (пересечены), 4 — ахиллово сухожилие, 5 — сухожилия длинной и короткой малоберцовых мышц, 6 — малая подкожная вена и икроножный нерв.

будут выделены и отведены вместе с сосудисто-нервным пучком в передне-верхнем направлении. Однако близкое расположение сосудисто-нервного пучка и прочность фиксации сухожилий затрудняют выполнение этого приема. Операция облегчается, если придать стопе положение максимального тыльного сгибания.

Относительно легко удастся обнажить из этого доступа нижне-задние отделы медиальной поверхности пяточной кости. Для этого оттягивают мышцу отводящую большой палец в подошвенную сторону или отделяют ее от места начала в области внутренней периферии пяточного бугра. В последнем случае удастся обнажить относительно большую площадь пяточной кости. При осуществлении такого доступа приходится повреждать значительную часть пяточных ветвей задней большеберцовой артерии и нерва, а также имеется опасность повредить основные сосудистые и нервные стволы, так как разрез проводится в непосредственной близости к ним. Разрез, продолженный кверху вдоль ахиллова сухожилия, создает лучшие условия доступа, особенно для обнажения верхне-заднего отдела пяточной кости, участвующего в образовании медиального лодыжечного канала.

### Н а р у ж н ы й д о с т у п

Разрез проводят между бугристостью V плюсневой кости и наружным краем пяточного бугра. Для увеличения доступа разрез может быть дугообразно поднят кверху по наружному краю ахиллова сухожилия (рис. 96).

В подкожной клетчатке находится икроножный нерв и вены. В отдельных случаях нерв остается в стороне от места разреза и отводится кверху вместе с мягкими тканями. Собственная фасция подкреплена здесь двумя связками — нижней и верхней, которые принимают участие в образовании костно-фиброзного канала. В нем проходят сухожилия малоберцовых мышц. Их выделяют из этого канала и отводят при необходимости обнажить задние отделы кости кверху, а при необходимости обнажить передние отделы — книзу и кзади.

Для того, чтобы подойти к верхне-наружному участку кости, отделяют от места начала короткий разгибатель пальцев и отводят его кверху, а при освобождении нижних отделов кости оттягивают книзу брюшко мышцы отводящей пятый палец.

### П о д о ш в е н н ы й д о с т у п

Дугообразным разрезом рассекают кожу на месте перехода ее со стороны подошвы на боковые и задние отделы стопы. Разрез огибает всю пяточную область, а концы его доходят до границы задней и средней трети стопы (рис. 97). Отделяют большой подкожнообразный лоскут, включающий в себя все мягкие ткани, закрывающие пяточную кость с подошвенной поверхности.

Острым путем отделяют кпереди подошвенный апоневроз вместе с коротким сгибателем пальцев. Отделяют от наружного края по-

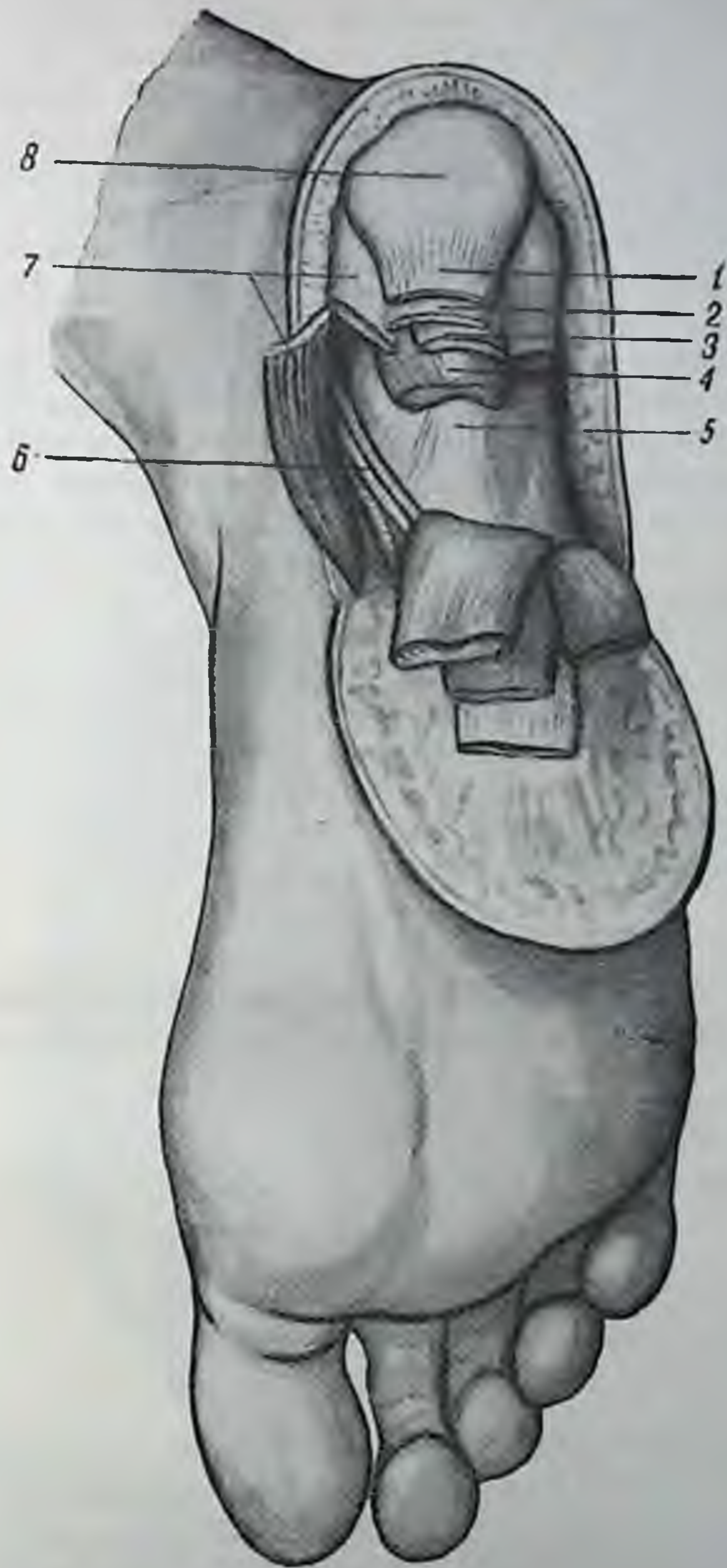


Рис. 97. Топографо-анатомические условия подошвенного доступа к пяточной кости из подковообразного лоскутного разреза.

1 — подошвенный апоневроз, 2 — короткий сгибатель пальцев, 3 — мышца отводящая пятый палец, 4 — квадратная мышца подошвы, 5 — длинная подошвенная связка, 6 — подошвенные сосуды и нервы, 7 — мышца отводящая первый палец, 8 — пяточная кость.

дошвенной поверхности мышцу отводящую пятый палец и квадратную мышцу подошвы. Сначала удобнее отделить ту головку квадратной мышцы, которая берет свое начало от нижней латеральной поверхности заднего отдела пяточной кости. После этого отделяют вторую ее головку, которая берет свое начало на нижней медиальной поверхности заднего отдела пяточной кости. Во время отделения квадратной мышцы надо помнить о том, что в промежутке между этой мышцей и коротким сгибателем пальцев, расположенным тотчас под подошвенным апоневрозом, проходят подошвенные сосуды и нервы. Ближе всего они прилегают к тому месту, где прикрепляется медиальная головка квадратной мышцы. При отделении этой мышцы сосуды и нервы остаются под ее защитой.

Самым глубоким образованием, которое находится в передних отделах подошвенной поверхности пяточной кости, является длинная подошвенная связка. Пучки этой связки идут от пяточной кости к основанию II—V плюсневых костей. Эта толстая и широкая связка представляет известное препятствие для обнажения тех участков пяточной кости, которые ею прикрыты.

Этот доступ обеспечивает хорошее обнажение задних отделов подошвенной поверхности пяточной кости. Обнажению передних ее отделов несколько препятствуют упомянутые короткие подошвенные мышцы стопы и длинная подошвенная связка, которые приходится отделять от пяточной кости, оберегая от повреждения подошвенные сосуды и нервы, особенно в области медиальных отделов.

### ДОСТУПЫ К КОСТЯМ СРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ (ЛАДЬЕВИДНОЙ, КУБОВИДНОЙ И КЛИНОВИДНЫМ)

Кости среднего отдела стопы могут быть обнажены с тыльной и подошвенной сторон, ладьевидная и первая клиновидная, кроме того, — с медиальной, а кубовидная — с наружной стороны.

#### Доступы к ладьевидной кости

##### Тыльный доступ

Разрез проводят над костью кнаружи от сухожилия длинного разгибателя большого пальца (рис. 98). Рассекают крестообразную связку голени и раздвигают сухожилия длинного разгибателя большого пальца и длинного разгибателя пальцев. На месте разреза может оказаться внутренний кожный нерв тыла стопы, который легко отодвинуть кнутри, и во всех случаях — артерия тыла стопы и глубокий малоберцовый нерв, которые удаётся отвести кнаружи лишь незначительно вместе с сухожилием длинного и мышечным брюшком короткого разгибателей пальцев. Сухожилие длинного разгибателя большого пальца отстраняют кнутри.

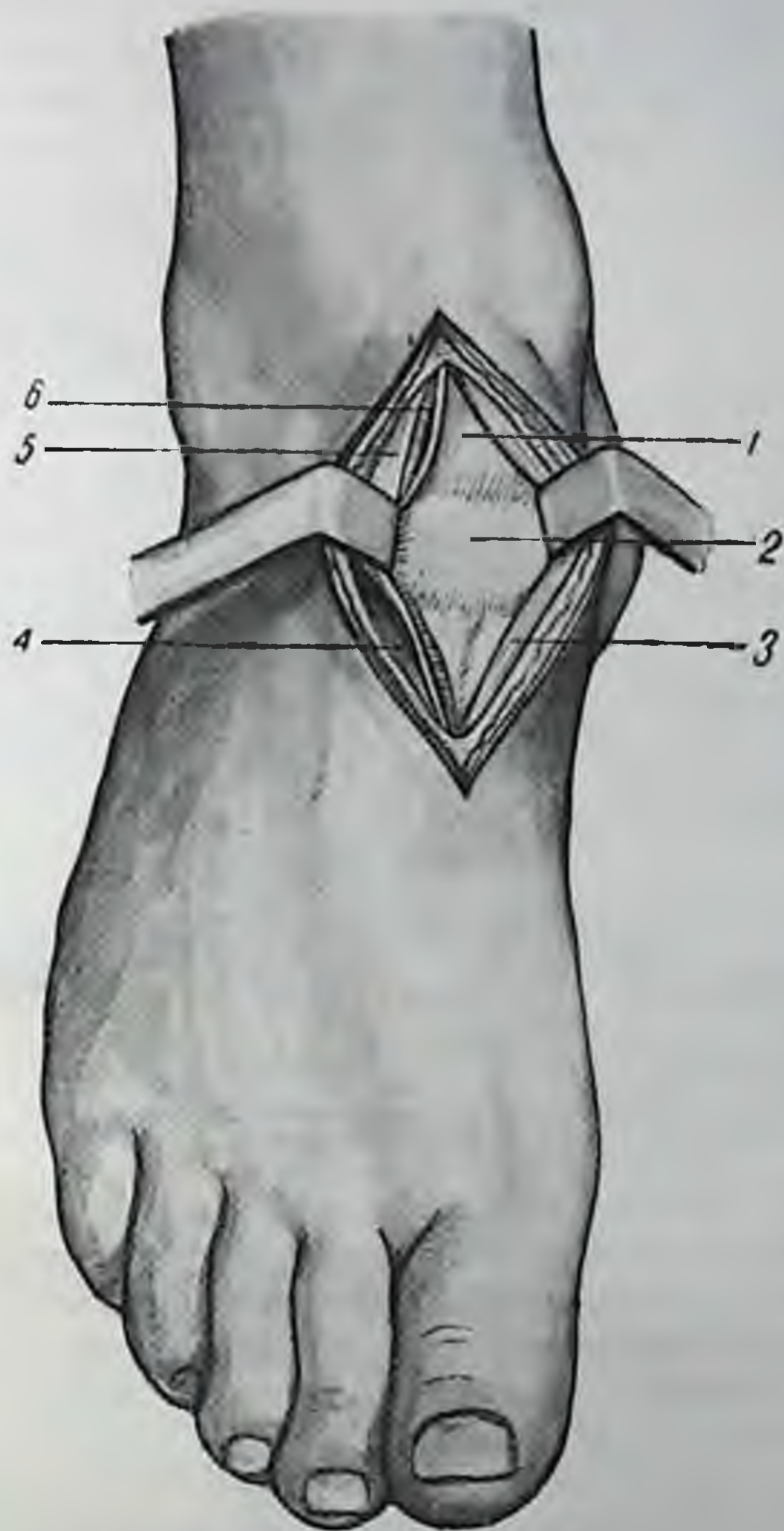


Рис. 98. Тыльный доступ к ладьевидной кости.

1 — таранная кость, 2 — ладьевидная кость, 3 — сухожилие длинного разгибателя большого пальца, 4 — медиальный край мышечного брюшка короткого разгибателя пальцев, 5 — сухожилие длинного разгибателя пальцев, 6 — артерия тыла стопы и глубокая ветвь малоберцового нерва.

## Внутренний доступ

Разрез ведут между передне-нижним краем внутренней лодыжки и основанием плюсневой кости. Медиальная поверхность ладьевидной кости здесь легко доступна, так как сухожилия передней и задней большеберцовых мышц отстоят друг от друга сравнительно далеко. При продлении разреза в дистальном направлении можно обнажить медиальную поверхность I клиновидной кости (рис. 99).

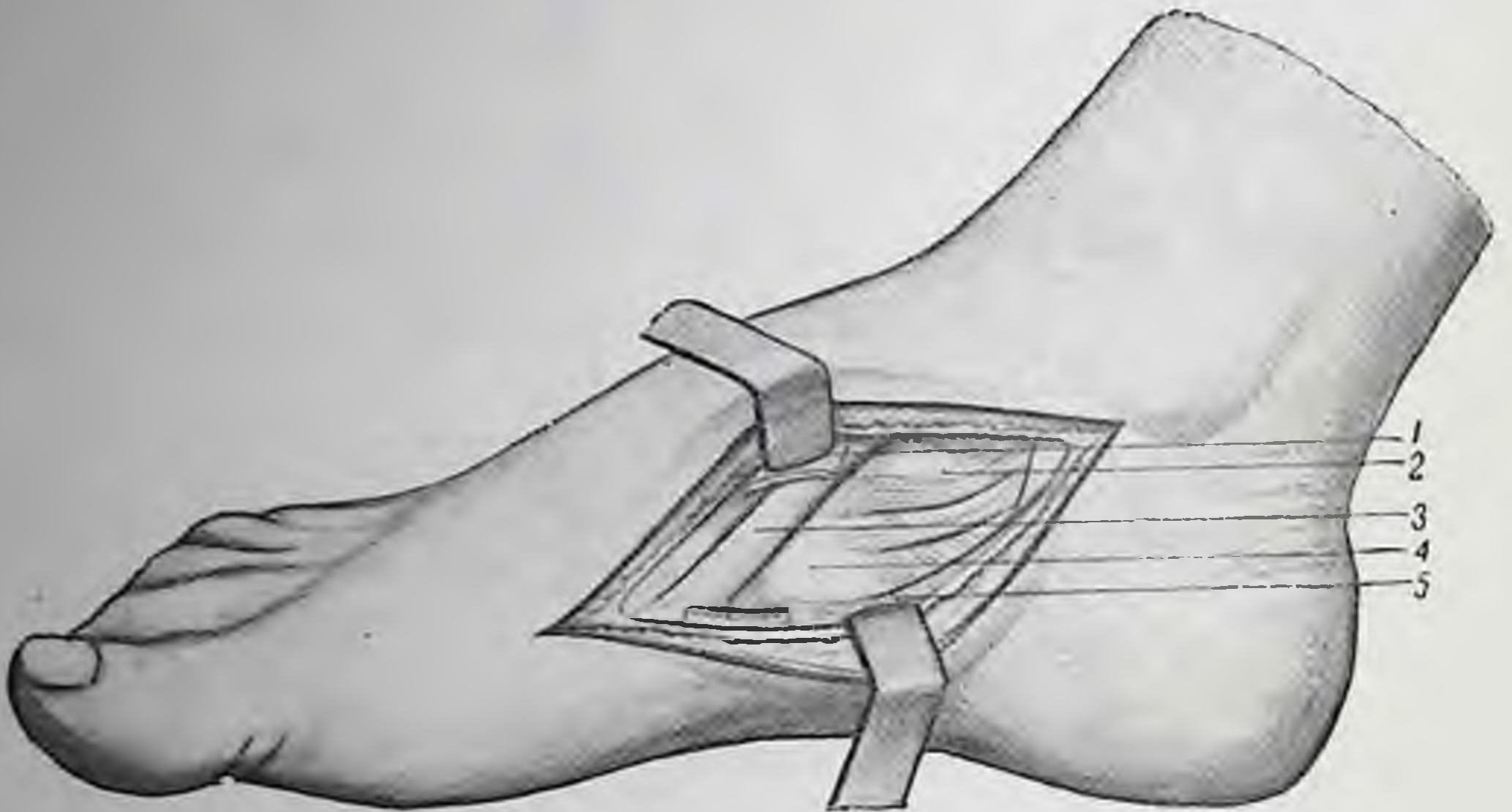


Рис. 99. Внутренний доступ к ладьевидной и I клиновидной костям.  
1 — крестообразная связка (перерезана), 2 — ладьевидная кость, 3 — сухожилие передней большеберцовой мышцы, 4 — I клиновидная кость, 5 — сухожилие задней большеберцовой мышцы.

Этим доступом можно подойти не только к медиальной поверхности ладьевидной кости, но и к подошвенной. Для этого отделяют сухожилие задней большеберцовой мышцы от места прикрепления к бугристости ладьевидной кости и к подошвенной поверхности клиновидной.

## Доступы к кубовидной кости

### Тыльные доступы

Разрез ведут от основания IV плюсневой кости до передне-нижнего края наружной лодыжки. Сухожилия длинного разгибателя к четвертому и пятому пальцам отодвигают кнутри. В результате этого открывается часть брюшка короткого разгибателя пальцев, который полностью прикрывает кубовидную кость с тыла. Для обнажения кости эту мышцу отводят кнутри и кпереди (рис. 100).

Можно воспользоваться и другим тыльным доступом. Разрез проводят снаружи от сухожилия третьей малоберцовой мышцы или, при отсутствии этого сухожилия, снаружи от сухожилия длинного разгибателя пятого пальца. Сухожилия отодвигают в медиальную сторону, а короткий разгибатель пальцев рассекают по ходу волокон.

Оба эти доступа относительно малотравматичны, но второй из них более травматичен, так как он сопряжен с повреждением мы-

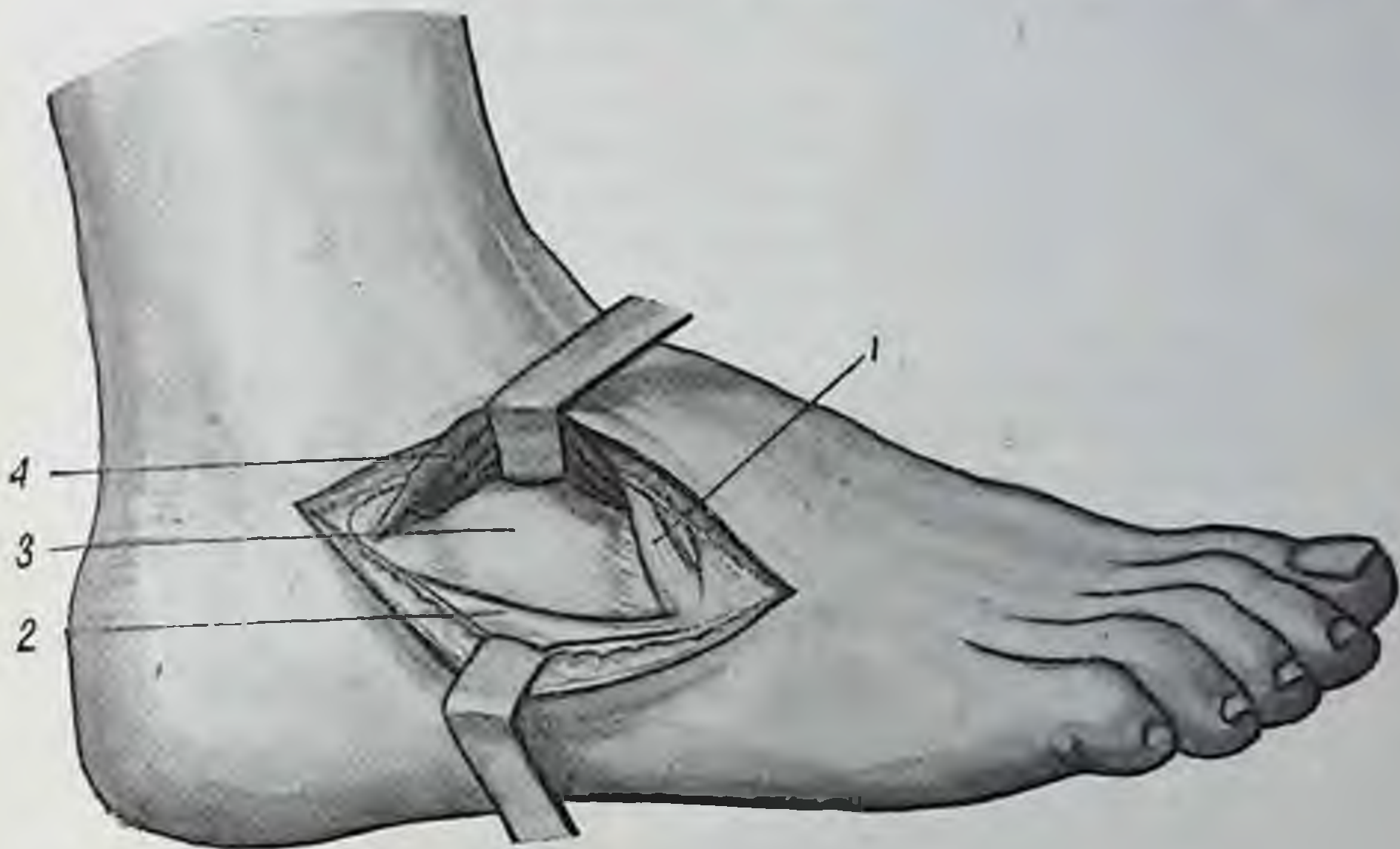


Рис. 100. Тыльный доступ к кубовидной кости.

1 — сухожилие третьей малоберцовой мышцы, 2 — сухожилие короткой малоберцовой мышцы, 3 — кубовидная кость, 4 — брюшко короткого разгибателя пальцев.

шечного брюшка короткого разгибателя пальцев. Однако при наличии большого мышечного брюшка этой мышцы его удобнее рас-сечь по ходу пучков, чем отвести в сторону.

### Н а р у ж н ы й д о с т у п

Разрез проводят от верхней части бугристости V плюсневой кости до нижнего края наружной лодыжки. Рассекают крестообразную связку голени, после чего проникают в промежуток между сухожилием короткой малоберцовой мышцы, с одной стороны, и мышечной частью короткого разгибателя пальцев и сухожилием третьей малоберцовой мышцы, — с другой. Для того, чтобы обнажить наружную поверхность кубовидной кости на большем протяжении, необходимо продолжить разрез книзу в область бугристости V плюсневой кости, и здесь отделить сухожилие короткой малоберцовой мышцы от места прикрепления, после чего это сухожилие и все мягкие ткани у нижнего угла разреза оттянуть книзу. Из этого доступа можно обнажить также и тыльную поверхность кубо-

видной кости. Для этого необходимо сильно оттянуть кверху и кнутри короткий разгибатель пальцев вместе с мягкими тканями верхнего края операционной раны.

В области операционной раны проходит в подкожной клетчатке наружный кожный нерв тыла стопы, а около нижнего края наружной лодыжки — основной ствол икроножного нерва. Поэтому при нанесении разреза в области лодыжки надо быть особо внимательным и при необходимости взять нерв под крючок.

Из наружного доступа удастся подойти также к подошвенной поверхности кубовидной кости. Для этого доступ можно осуществить через промежуток между сухожилием короткой малоберцовой мышцы, с одной стороны, и сухожилием длинной малоберцовой мышцы и мышцы отводящей пятый палец, — с другой стороны. Однако большого простора в операционной ране не получается; она может быть несколько расширена, если отделить сухожилие короткой малоберцовой мышцы и мышцу отводящую пятый палец от места прикрепления в области основания V плюсневой кости. Короткую малоберцовую мышцу отводят кверху, в сторону тыла стопы, а мышцу отводящую пятый палец вместе с сухожилием длинной малоберцовой мышцы — книзу, в сторону подошвы.

### Доступы к клиновидным костям

#### Тыльный доступ к I клиновидной кости

Разрез длиной 6—8 см проводят кнутри от сухожилия длинного разгибателя большого пальца от основания I плюсневой кости в сторону голеностопного сустава (рис. 101).

На протяжении всей операционной раны рассекают плотную крестообразную связку голени, раздвигают промежуток между сухожилиями длинного разгибателя большого пальца и передней большеберцовой мышцы, после чего обнажается вся тыльная поверхность I клиновидной кости.

В подкожной клетчатке приходится пересекать ветви внутреннего кожного нерва нижней конечности (*n. saphenus*) и истоки большой подкожной вены (*v. saphena magna*). Основные стволы указанных образований можно сохранить неповрежденными, если отвести их вместе с мягкими тканями кнутри. Иногда здесь находится также внутренний кожный нерв тыла стопы. Этот нерв чаще встречается в ране, если увеличивать разрез книзу по направлению к головке I плюсневой кости.

Из тыльного доступа можно подойти также к внутренней поверхности I клиновидной кости. Для этого увеличивают разрез в сторону головки I плюсневой кости. Сухожилие передней большеберцовой мышцы отделяют от места прикрепления на внутренней поверхности головки I плюсневой кости и отводят его кнутри и книзу.

Если продолжить разрез в направлении к голеностопному суставу, то можно обнажить тыльную поверхность ладьевидной кости.



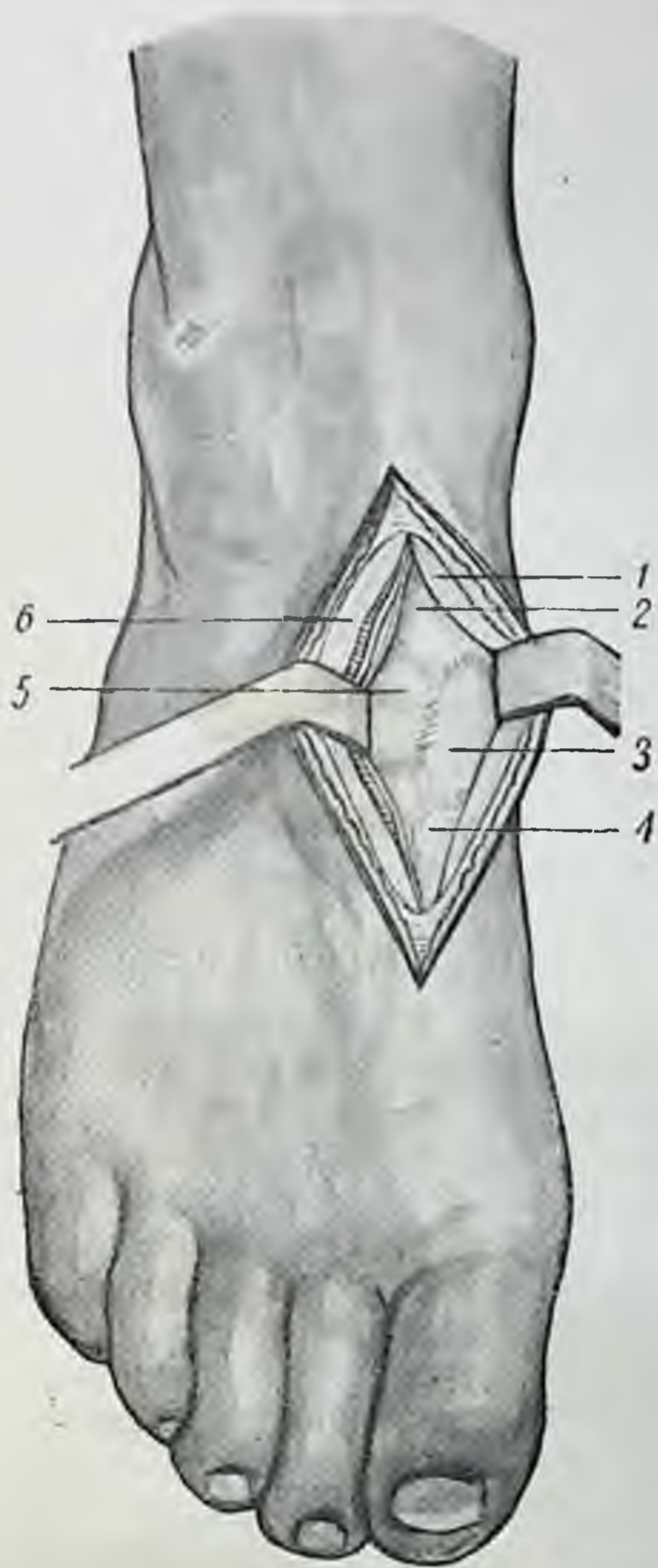


Рис. 101. Тыльный доступ к I клиновидной кости.

1 — сухожилие передней большеберцовой мышцы, 2 — ладьевидная кость, 3 — I клиновидная кость, 4 — I плюсневая кость, 5 — II клиновидная кость, 6 — сухожилие длинного разгибателя большого пальца.

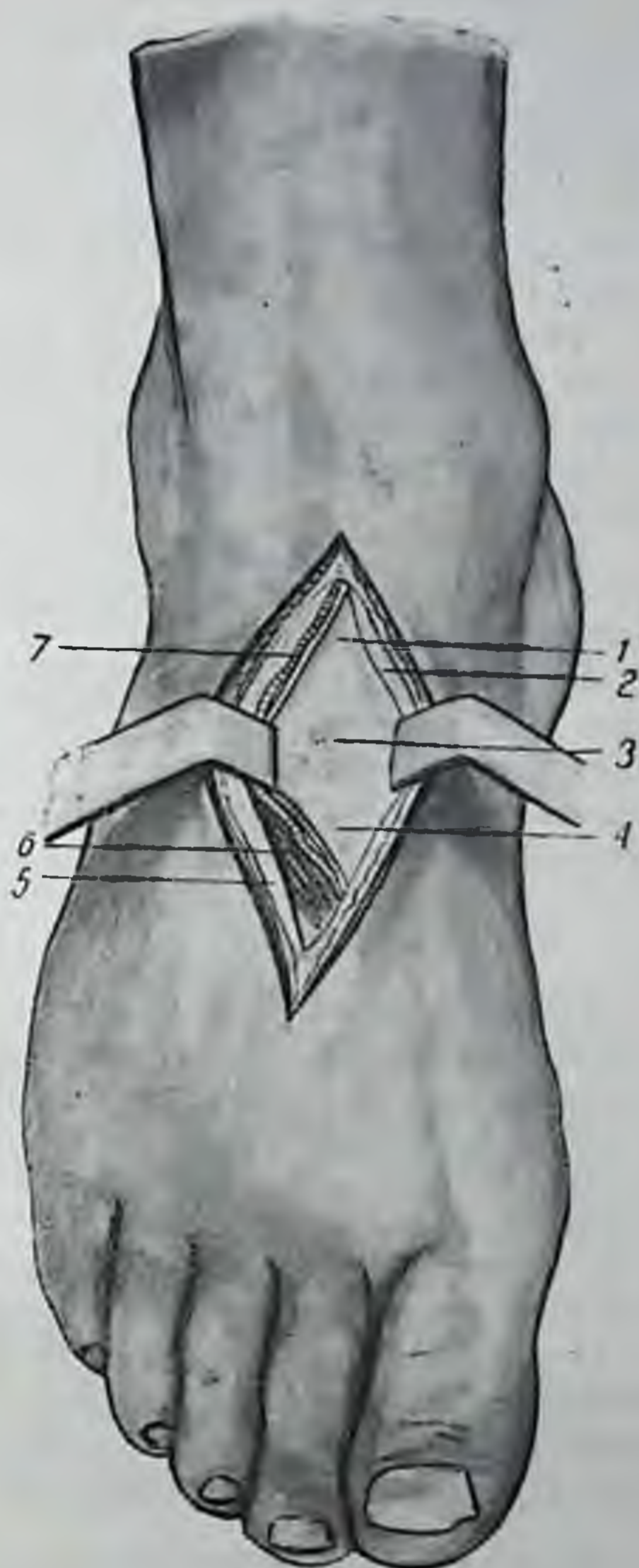


Рис. 102. Тыльный доступ ко II клиновидной кости.

1 — ладьевидная кость, 2 — сухожилие длинного разгибателя большого пальца, 3 — II клиновидная кость, 4 — II плюсневая кость, 5 — сухожилие длинного разгибателя пальцев, 6 — мышечное брюшко короткого разгибателя пальцев, 7 — артерия тыла стопы и глубокий малоберцовый нерв.

## Тыльный доступ ко II клиновидной кости

Разрез длиной 5—7 см проводят по внутреннему краю сухожилия длинного разгибателя пальцев от основания II плюсневой кости в сторону голеностопного сустава (рис. 102). Короткий разгибатель большого пальца оттягивают кнаружи, так как эта мышца прикрывает большую часть тыльной поверхности II клиновидной кости, а сухожилие длинного разгибателя пальца отводят кнутри. В верхнем углу операционной раны встречается внутренний кожный нерв тыла стопы.

Оберегая от повреждения артерию тыла стопы и глубокий малоберцовый нерв, осторожно рассекают фасцию стопы и крестообразную связку голени, после чего отстраняют сосудисто-нервный пучок в латеральную сторону вместе с сухожилием длинного разгибателя пальцев.

Вместе с ними отводят также наружную предплюсневую артерию и наружную ветвь глубокого малоберцового нерва к короткому разгибателю пальцев.

При необходимости увеличить разрез по направлению к основанию II плюсневой кости следует иметь в виду, что у основания плюсневой кости под коротким разгибателем большого пальца располагается полукружная артерия (*a. arcuata*). Этот сосуд также смещают в сторону вместе с артерией тыла стопы.

## Тыльный доступ к III клиновидной кости

Разрез длиной 7 см ведут от основания III плюсневой кости кверху (рис. 103). Рассекают собственную фасцию и входят в промежуток между сухожилиями длинного разгибателя к большому и второму пальцам. Иногда эти сухожилия выделяются из общей сухожильной части мышцы низко. В таких случаях их приходится разделять острым путем. Углубляют рану между этими сухожилиями и соответствующими мышечными порциями короткого разгибателя, которые разделяют по ходу пучков и раздвигают в стороны.

Под коротким разгибателем пальцев встречается полукружная артерия и ветви наружной предплюсневой артерии, которые между собой анастомозируют и образуют довольно густую сосудистую сеть. При обнажении кости часть этих сосудов повреждается.

## Внутренний доступ к I клиновидной кости

Разрез длиной 5—7 см проводят над медиальной поверхностью I клиновидной кости кзади от основания I плюсневой (рис. 99). Сухожилие передней большеберцовой мышцы отводят кпереди и кверху, а сухожилие задней большеберцовой мышцы — кзади и кнутри. После этого кость обнажается сравнительно широко. Тыльную поверхность I клиновидной кости также можно обнажать этим доступом, если отделить сухожилие передней большеберцовой мышцы от основания I плюсневой кости и отвести его вместе с другими мягкими тканями кверху и кнаружи.

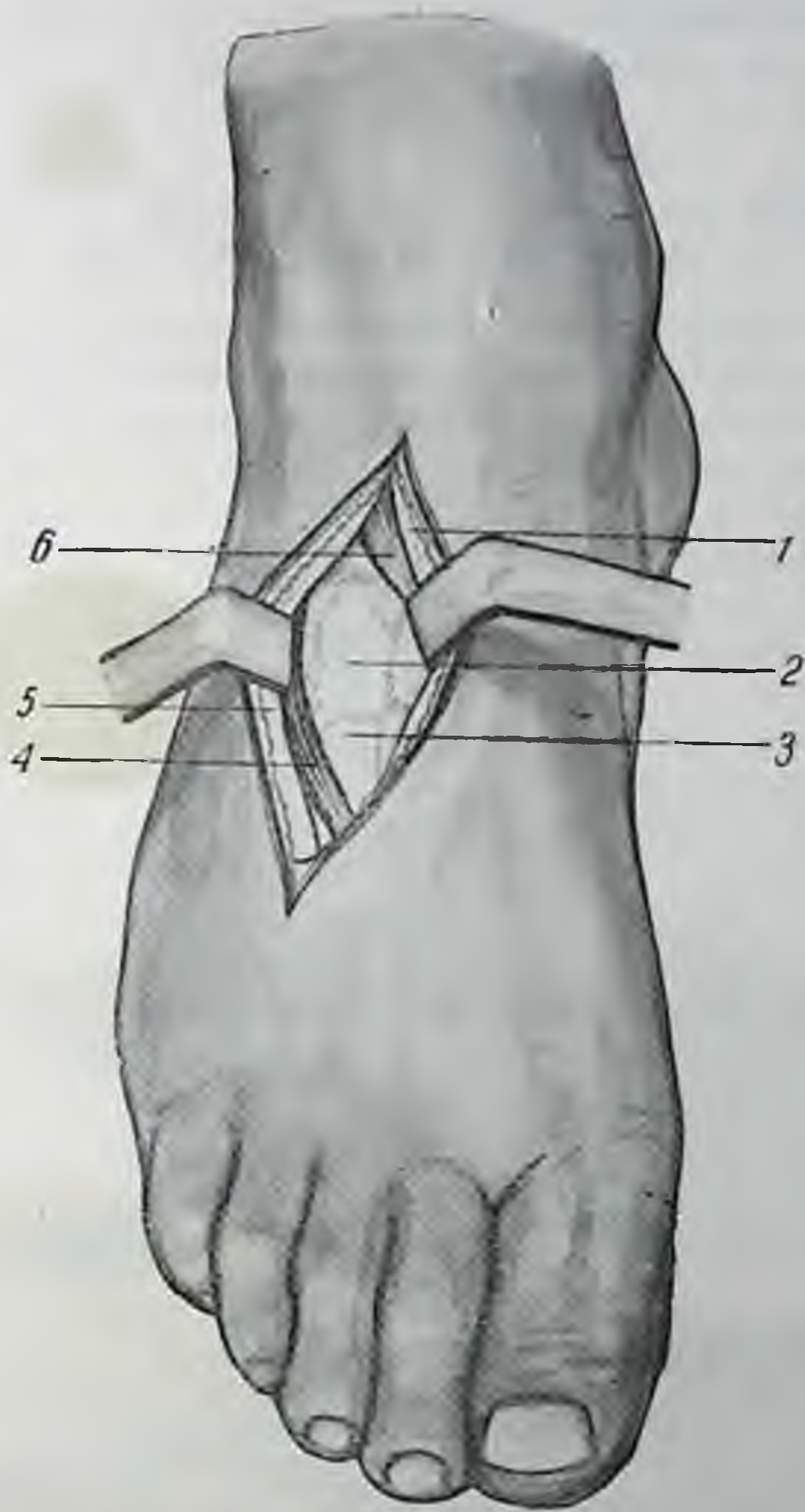


Рис. 103. Тыльный доступ к III клиновидной кости.

1 — сухожилие длинного разгибателя ко второму пальцу, 2 — III клиновидная кость, 3 — III плюсневая кость, 4 — мышечное брюшко короткого разгибателя пальцев, 5 — сухожилие длинного разгибателя к третьему пальцу, 6 — мышечное брюшко короткого разгибателя первого пальца.

Данным доступом можно также обнажить подошвенную поверхность I клиновидной кости; для этого надо отделить сухожилие задней большеберцовой мышцы от бугристости ладьевидной кости и подошвенной поверхности клиновидной кости и отвести их вместе с мягкими тканями книзу.

В операционной ране проходит внутренний кожный нерв нижней конечности (*n. saphenus*) и большая подкожная вена нижней конечности.

### Внутренний доступ к глубоким отделам медиального и срединного пространства стопы

Медиальные доступы, которыми можно обнажить внутреннюю и подошвенную стороны I клиновидной кости и ладьевидную кость, могут быть использованы также для того, чтобы проникнуть в глу-

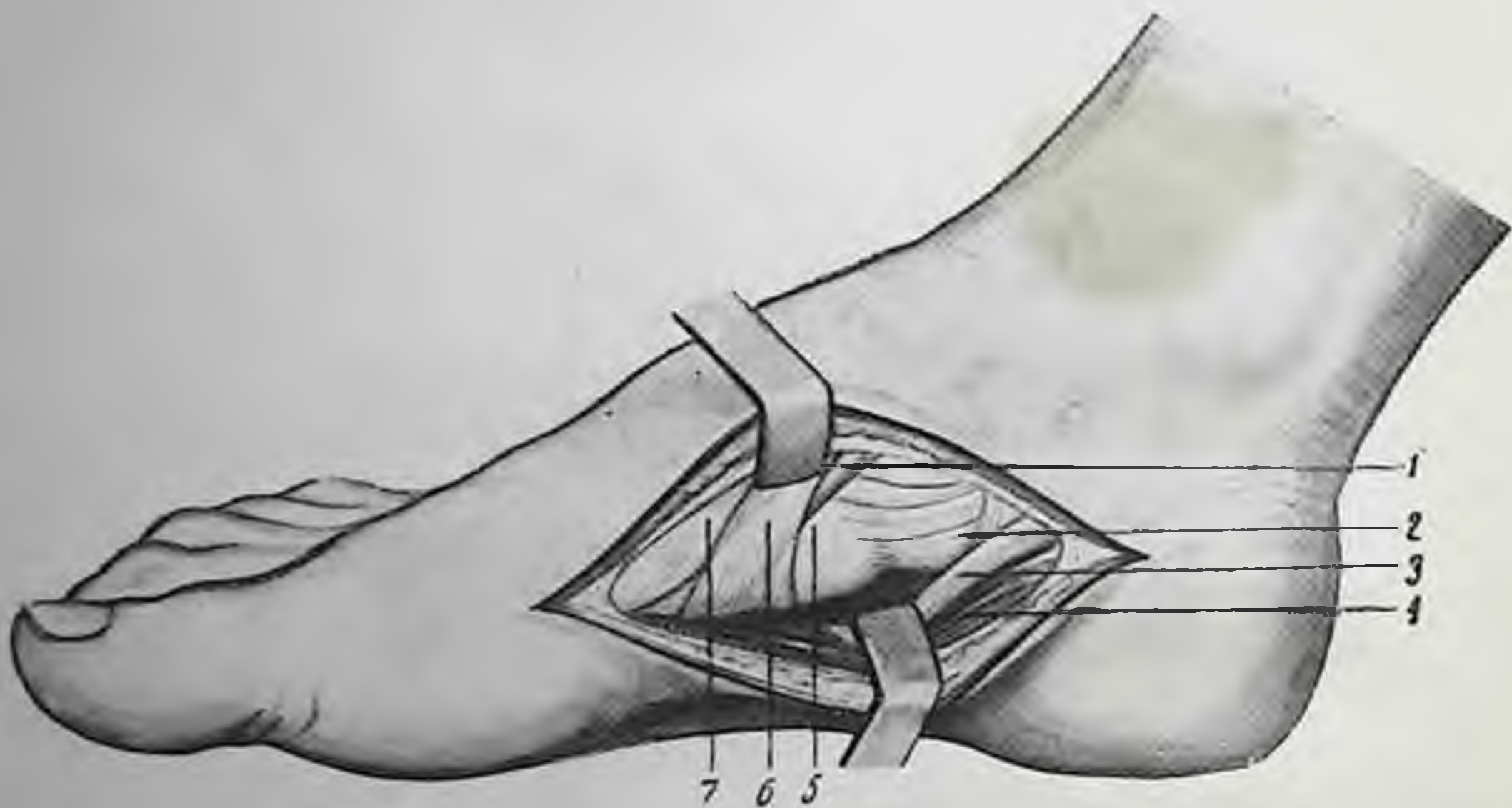


Рис. 104. Топографо-анатомические условия доступа с внутренней стороны к глубоким отделам внутреннего и срединного пространств стопы.

1 — сухожилие передней большеберцовой мышцы, 2 — ладьевидная кость, 3 — сухожилие задней большеберцовой мышцы (отделено от места прикрепления), 4 — брюшко мышцы отводящей большой палец, 5 — I клиновидная кость, 6 — крестообразная связка, 7 — I плюсневая кость.

бокие отделы медиального и срединного пространств стопы (рис. 104). Для этого также надо отделить от места прикрепления сухожилие задней большеберцовой мышцы, а затем отвести его книзу вместе с сухожилиями длинного сгибателя пальцев и мышцами большого пальца (короткий сгибатель, отводящая и приводящая). Получается довольно широкая щель, через которую можно проникнуть тупым путем в глубокие отделы медиального пространства стопы.

Срединное пространство стопы вскрывается после рассечения медиальной перегородки подошвенного апоневроза. Эта фиброзная пластинка находится в операционной ране у наружной поверхности I плюсневой, I клиновидной и ладьевидной костей, что соответствует линии, которая является продолжением первого межпальцевого промежутка.

За медиальной перегородкой тупым путем удастся подойти к косой головке мышцы приводящей большой палец и частично проникнуть в промежуток книзу и кверху от этой мышцы. Этот прием может иметь значение при лечении гнойного процесса на стопе, так как между косой головкой приводящей мышцы и межкостными мышцами имеется промежуток в виде глубокого кармана, который по ходу анастомоза между наружной подошвенной артерией и артерией тыла стопы сообщается с латеральным ложем и тыльной поверхностью стопы (В. Ф. Войно-Ясенецкий). При осуществлении этого доступа вместе с мышцами отходят книзу медиальная артерия подошвы в сопровождении одноименных вен и нерва. Эти образования здесь располагаются между коротким сгибателем большого пальца и его отводящей мышцей и до известной степени защищены ими от повреждения.

Медиальный доступ для вскрытия глубоких пространств внутреннего и срединного ложа стопы может быть осуществлен и без предварительного отделения сухожилия задней большеберцовой мышцы, если пройти книзу от нее. В остальном поступают так же, как только что описано. Однако предварительное отделение сухожилия задней большеберцовой мышцы и оттягивание его книзу вместе с остальными мышцами представляет больше простора в операционной ране. Из такого доступа можно обнажить самые глубокие отделы стопы и подойти к подошвенной поверхности I клиновидной и ладьевидной костей, которые теперь остаются прикрытыми только связками, укрепляющими сочленение между ними и соседними костями.

### **ДОСТУПЫ К КОСТЯМ СРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ С ПОДОШВЕННОЙ СТОРОНЫ**

Условия обнажения каждой кости среднего отдела стопы со стороны подошвы характеризуются многими общими чертами.

Подошвенные доступы к костям стопы не обеспечивают достаточного простора, имеют большую глубину операционной раны с малоподатливыми к растяжению краями. Это прежде всего обусловлено наличием здесь толстой кожи и плотного подошвенного апоневроза, а также наличием большого количества мышц и длинной подошвенной связки, которые прикрывают поверхности костей. Эти доступы всегда связаны с пересечением отдельных мышц со стороны подошвы и, кроме того, сопряжены с опасностью повредить крупные сосуды и нервы (рис. 105).

I клиновидная, ладьевидная и кубовидная кости с подошвенной стороны имеют относительно большие поверхности, а II и III кли-



Рис. 105. Подошвенная поверхность стопы после иссечения апоневроза и короткого сгибателя пальцев (топографо-анатомический препарат).

1 — подошвенный апоневроз; 2 — короткий сгибатель пальцев, 3 — квадратная мышца подошвы, 4 — наружные подошвенные сосуды и нерв, 5 — сухожилие длинного сгибателя пальцев, 6 — мышца приводящая большой палец (поперечная головка), 7 — червеобразные мышцы, 8 — сухожилие длинного сгибателя большого пальца, 9 — короткий сгибатель большого пальца, 10 — внутренние подошвенные сосуды и нерв, 11 — мышца отводящая большой палец, 12 — мышца отводящая пятый палец.

новидные имеют поверхности в виде небольших узких площадок. В некоторых случаях II клиновидная кость бывает целиком прикрыта с подошвенной стороны I клиновидной. Поэтому практически может возникнуть необходимость для обнажения со стороны подошвы только I клиновидной, ладьевидной и кубовидной костей.

**Д о с т у п к I к л и н о в и д н о й и л а д ь е в и д н о й к о с т я м**

Продольный разрез проводят на подошве в пределах ее средней трети, отступя от медиального края кнаружи на 2—2,5 см. При оттягивании наружного края раны вместе с поверхностными слоями следует отвести короткий сгибатель пальца и внутреннюю перегородку подошвенного апоневроза. Тупым и острым путем разделяют и раздвигают пучки мышцы отводящей большой палец, а затем короткого сгибателя большого пальца. Однако и после этого кости остаются закрытыми длинной подошвенной связкой и другими связками, которые принимают участие в соединении этих костей между собой и с соседними, а также сухожилиями передней и задней большеберцовых мышц. Разрез надо вести строго послойно, так как в операционной ране встречаются медиальный подошвенный нерв и одноименные сосуды, которые необходимо отвести кнаружи без повреждения.

**Д о с т у п к к у б о в и д н о й к о с т и**

Разрез длиной 6—8 см проводят вдоль IV плюсневой кости от середины подошвы кзади. Мышцу отводящую пятый палец смещают кнаружи, а короткий сгибатель пальцев и квадратную мышцу подошвы (наружную головку) — кнутри. Косую головку мышцы приводящей большой палец, длинную подошвенную связку и сухожилие длинной малоберцовой мышцы отвести в сторону не удастся, и их приходится рассекать. В передних отделах операционной раны можно встретить наружную подошвенную артерию и одноименный нерв, которые лежат между коротким сгибателем пальцев и квадратной мышцей стопы.

#### **ДОСТУПЫ К КОСТЯМ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ (ПЛЮСНЕВЫМ)**

Каждая плюсневая кость может быть обнажена с тыльной и подошвенной сторон, I плюсневая кость, кроме того, — с внутренней, а V — с наружной стороны.

#### **Т ы л ь н ы е д о с т у п ы**

Каждая плюсневая кость с тыльной стороны может быть обнажена из разреза, проведенного по оси кости рядом с сухожилием длинного разгибателя к соответствующему пальцу.

Каждая плюсневая кость с тыльной стороны становится доступна на всем протяжении после смещения в одну из сторон сухожилий длинного и короткого разгибателей пальцев. Это можно сделать после рассечения по линии разреза тыльного апоневроза, который прочно фиксирует сухожилия над костью.

При осуществлении доступа удается избежать повреждения крупных сосудов и нервов и сохранить сухожилия разгибателей.

После поднадкостничного отделения межкостных тыльных мышц из тыльного доступа можно подойти к боковым и даже подошвенной сторонам кости. Легче удается подойти к подошвенной поверхности I, II, III плюсневых костей, так как межкостные промежутки имеют здесь сравнительно большую ширину. Большого простора при этих доступах не получается, однако ими можно воспользоваться при удалении инородного тела из межкостного промежутка и даже для вскрытия глубоких флегмон стопы.

При осуществлении такого доступа в I межпальцевом промежутке надо иметь в виду, что здесь располагается конечный ствол глубокого малоберцового нерва и тыльная артерия стопы, от которой отходит глубокая артерия подошвы. Эта артерия идет на подошву в промежутке между головками I тыльной межкостной мышцы. Для того, чтобы не повредить сосуды и нерв, надо следовать непосредственно по боковой поверхности кости.

#### Внутренний доступ к I плюсневой кости

Разрез проводят с внутренней стороны кости.

I плюсневая кость с этой стороны свободна от мышц на всем протяжении за исключением небольшого участка в области ее основания. Головка плюсневой кости в области плюсне-фалангового сустава покрыта относительно плотной суставной сумкой.

Из этого доступа можно также подойти к тыльной и подошвенной поверхностям этой кости. Для подхода к подошвенной поверхности надо отодвинуть внутренний край мышцы отводящей большой палец книзу и кнаружи.

В подкожной клетчатке встречаются истоки большой подкожной вены и конечные ветви внутреннего кожного нерва тыла стопы. Иногда этот нерв перекрывается или полностью замещается конечными ветвями внутреннего кожного нерва нижней конечности.

#### Наружный доступ к V плюсневой кости

Разрез ведут по наружной стороне кости. Вся эта поверхность V плюсневой кости, за исключением области основания, свободна от мышц и легко доступна. Для обнажения основания кости надо отделить у места прикрепления к ее бугристости сухожилие короткой малоберцовой мышцы. Из этого доступа можно подойти и к тыльной и к подошвенной поверхностям кости.

При разрезе страдают мелкие конечные ветви наружного кожного нерва тыла стопы и истоки малой подкожной вены.

#### Подошвенные доступы

Обнажение плюсневых костей со стороны подошвы так же трудно, как и обнажение соответствующих поверхностей костей среднего отдела стопы. Кроме того, три средних плюсневых кости находятся глубже по отношению к поверхности кожи, чем I и V,



так как свод стопы обращен своей выпуклой частью к тылу. Основания трех средних костей расположены еще глубже, чем остальные их отделы. Основания всех плюсневых костей тесно примыкают друг к другу, а основание II плюсневой кости больше остальных выступает в дорзальном направлении и со стороны подошвы частично прикрыто основаниями I и III (рис. 106).

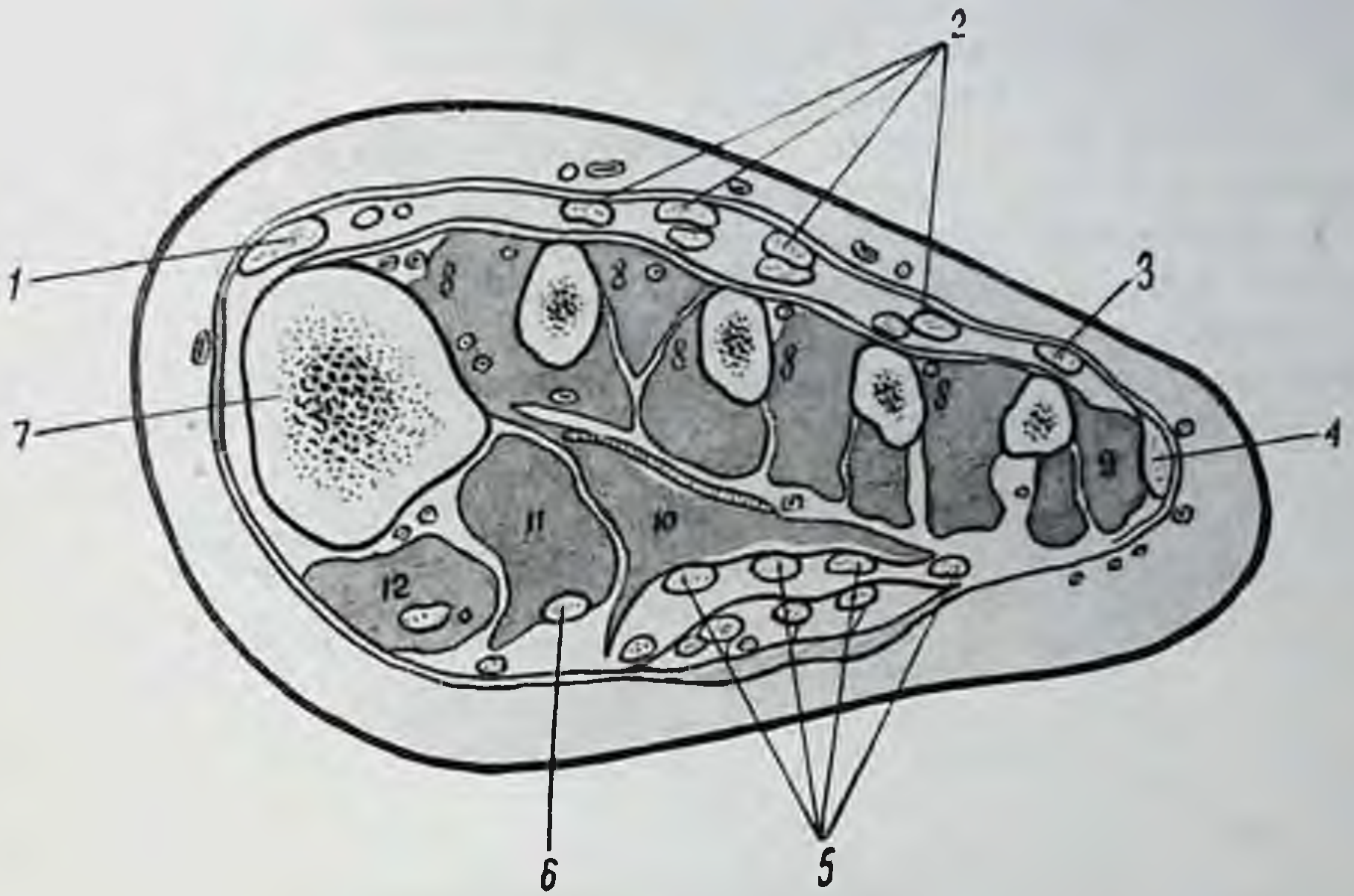


Рис. 106. Схема поперечного распила стопы через плюсневые кости. 1 — сухожилие длинного разгибателя большого пальца, 2 — сухожилия длинного и короткого разгибателей пальцев, 3 — сухожилие III малоберцовой мышцы, 4 — сухожилие мышцы отводящей пятый палец, 5 — сухожилия длинного и короткого сгибателей пальцев, 6 — сухожилие длинного сгибателя большого пальца, 7 — I плюсневая кость, 8 — тыльные и подошвенные межкостные мышцы, 9 — короткий сгибатель пятого пальца, 10 — мышца приводящая большой палец (косая головка), 11 — короткий сгибатель большого пальца, 12 — мышца отводящая большой палец и ее сухожилие.

### Заключение

Тыльные доступы ко всем костям стопы, за исключением пяточной, дают возможность широко обнажать тыльную поверхность соответствующей кости без повреждения крупных сосудов, нервов и сухожилий разгибателей. Они являются технически несложными и могут быть применены при удалении или резекции той или иной кости, а также для удаления секвестров и инородных тел.

Подошвенные доступы к плюсневым и предплюсневым костям не могут иметь широкого применения, так как они неудобны и травматичны. При них нет достаточного простора из-за большой глубины операционной раны с малоподатливыми к растяжению краями. Они всегда связаны с пересечением отдельных мышц со стороны подошвы и, кроме того, сопряжены с опасностью повредить

основные сосуды и нервы. Однако для ориентировки в ране все же полезно иметь представление о них.

Для обнажения I плюсневой, I клиновидной, ладьевидной и внутренней поверхности пяточной кости рациональными являются доступы со стороны внутреннего края стопы, а для обнажения V плюсневой, кубовидной и наружной поверхности пяточной — со стороны наружного края. Эти доступы не менее удобны, чем тыльные, а для обнажения I плюсневой кости имеют даже преимущества перед тыльными доступами.

Пяточная кость, кроме как указанными доступами, может быть широко обнажена задним горизонтальным дугообразным разрезом с отслаиванием подошвенного лоскута. Этот доступ применяют иногда для удаления экзостозов («пяточные шпоры»).

Пяточная и таранная кости вместе могут быть обнажены задними доступами по внутреннему или наружному краям ахиллова сухожилия или с отделением этого сухожилия от пяточного бугра.

---

## Литература

- Айзенштейн И. М., Ортопедия и травматология, 1934, № 1, стр. 42—48.
- Айзенштейн И. М., Ортопедия и травматология, 1938, № 6, стр. 18—20.
- Бабук В. В., Вестник хирургии им. Грекова, 1934, кн. 101—102, стр. 171—175.
- Богданов Ф. Р., Хирургическое лечение повреждений и заболеваний стопы, Медгиз, 1953, стр. 222.
- Болотин Г. Д., Ортопедия и травматология, 1939, № 2, стр. 42—55.
- Валькер Ф. И., Труды ВМА им. С. М. Кирова, 1948, т. XXXV, стр. 138—146.
- Венгеровский И. С., Хирургия, 1940, № 10, стр. 136—141.
- Винокуров Д. А., В кн.: Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг., Медгиз, т. 18, 1952, стр. 115—148.
- Вишневский А. С. и Максименков А. Н., Атлас периферической нервной и венозной систем под редакцией В. Н. Шевкуненко, Медгиз, 1949, стр. 45—66, 75—113.
- Войно-Ясенецкий В. Ф., В кн.: Очерки гнойной хирургии, Медгиз, изд. 2-е, 1946.
- Волошин Я. М., Ортопедия и травматология, 1936, № 4, стр. 131—136.
- Вреден Р. Р., Практическое руководство по ортопедии, Госиздат, Л.—М., 1925, стр. 119.
- Вреден Р. Р., Практическое руководство по ортопедии, Медгиз, Л.—М., 1930, стр. 269.
- Вреден Р. Р., Советская клиника, 1932, XVIII, стр. 99—102.
- Гирголав С. С. и Арьев Т. Я., Хирургия, 1949, № 7, стр. 35—50.
- Гирголав С. С. и Жолондзь А. М., Труды Центрального государственного травматологического ин-та им. проф. Вредена, 1936, сб. II, стр. 157—195.
- Григорович К. А., Различия во внешнем строении плечевого сплетения и его ветвей в применении к клинике повреждений. Дисс., Л., 1946.
- Григорович К. А., Техника хирургических операций на нервных стволах конечностей, Л., 1951, стр. 138.
- Гуков А. П., Труды ВММА, Л., т. 10, 1948, стр. 74—83.
- Еланский Н. Н., Хирургия, 1953, № 8, стр. 15—20.
- Еланский Н. Н., Вестник хирургии, 1954, № 7, стр. 91—92.
- Ермолаев С. Э., В кн.: Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг., Медгиз, т. 18, 1952, стр. 260—269.
- Зацепин Т. С., Вестник совр. мед., 1929, № 24, стр. 1323—1328.
- Звигальская М. С., В кн.: Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг., Медгиз, т. 18, 1952, стр. 298—304.
- Иванова В. А., Вестник хирургии, 1954, № 6, стр. 92—94.
- Ильченко П. Я., Труды ДВГМИ, 1938, сб. 5, стр. 5—43.
- Каверин А. А., В кн.: Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг., Медгиз, т. 18, 1952, стр. 310—316.
- Казakov М. М., В кн.: Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг., Медгиз, т. 18, 1952, стр. 252—260.
- Казakov М. М., Оперативное лечение переломов костей конечностей, М., 1952.
- Казанцев А. И., Юбил. сборн., посвящ. В. М. Мыш, Новосибирск, 1947, стр. 353—363.
- Козловский А. А., Нов. хир. архив, т. 26, 1932, стр. 494—498.
- Кохер Т., Учение о хирургических операциях, СПб, 1909, ч. 1-я.
- Кочев К. Н., Заболевания и повреждения стоп и их лечение, М., 1953, стр. 112.
- Крылов В. С., Иннервация мышц бедра и голени. Дисс., Молотов, 1948.
- Крылов В. С., В кн.: Труды Молотовского государственного мединститута, вып. 24—25, 1950, стр. 137—149.
- Кубочкин Н. И., Научные работы курсантов и слушателей III фак. ВММА, вып. 5, Л., ВММА, 1948, стр. 133—140.
- Куслик М. И., Воен.-мед. журн., 1931, № 2—4, стр. 389—414.
- Куслик М. И., Вестник хирургии, т. 24, 1931, кн. 73—74, стр. 86—95.
- Лурье Я. И., В кн.: Опыт советской медицины в Великой Отечественной

войне 1941—1945 гг., Медгиз, т. 18, 1952, стр. 337—346. Мардерштейн И. Г., Труды Кирг. педаг. ин-та им. Фрунзе, т. 1, 1947, вып. 1, стр. 43—47. Нарычева О. А., Топография ствола большеберцового нерва и его мышечных ветвей (оценка хирургических методов подхода к стволу нерва). Дисс., М., 1947. Огнев Б. В., Хирургия, 1944, № 1, стр. 77—82. Окулова А. Л., Нов. хир. арх., т. 30, 1934, кн. 3, стр. 326—341. Остапенко Г. У., Различия в строении малоберцового нерва и их прикладное значение. Дисс., Л., ВММА, 1952. Очкур И. П., Переломы карпальных костей, Изд. ВММА, Л., 1951, стр. 89. Попов В. И., В кн.: Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг., Медгиз, т. 18, 1952, стр. 227—237, 347—356. Приоров Н. Н., Костная пластика, ампутации и протезирование. Сборник, Свердловск, Медгиз, 1947, № 1—2, стр. 3—10. Пунин Б. В., Труды ВММА, т. X, 1948, стр. 25—43. Рукосуев С. Р., Хирургия, 1948, № 7, стр. 54—59. Рукосуев С. Р. В кн.: Клинические очерки оперативной хирургии. Редактор А. Н. Бакулев, Медгиз, 1952, стр. 358—416. Самойлов Г. С., В кн.: Вопросы иннервации суставов и костей. Тр. Казан. научно-иссл. ин-та ортоп. и воен. хир., Казань, Татгосиздат, т. 4, 1951, стр. 140—168. Соколов А. П., Хирургия, 1952, № 7, стр. 44—48. Старков А. В., Хирургия, 1898, № 5. Тилинг Г., Хирургический вестник, 1887, сентябрь и октябрь, стр. 523—557. Усольцева Е. В. В кн. Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг., Медгиз, т. 18, 1952, стр. 153—169. Фарабеф Л., Основы оперативной хирургии, СПб, 1887. Чаклин В. Д., Оперативная ортопедия, Медгиз, 1951. Элькишек Г. Л., Клиника и лечение слепых огнестрельных ранений стопы. Дисс., Л., 1947, стр. 184. Эпштейн Г. Я., В кн.: Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг., Медгиз, т. 18, 1952, стр. 316—329.

Banks S. W. and Laufman H. An atlas of surgical exposures of the extremities. Philadelphia, London, 1953. Bosworth D. M. Posterior Approach to the Femur. Journ. Bone and Joint Surgery. 1944, № 26, p. 687. Campbell. Operative Orthopedies. St. Louis the C. V. Mosby Company, 1949, v. 1—11. Coons K. D. and Adams J. D. A new operative approach to the knee joint. Surgery, Gynecology and Obstetric. 1943, v. 77, p. 344. Henry A. K. Exposure of the humerus and femoral shaft. Brit. Journ. Surg. 1924—25, v. 12, № 45, p. 84—91. Langenbeck B. Uber die Endresultate der Gelenkresectionen im Kriege. Archiv f. Chirurgie, 1874, v. XIV, p. 263—513. Lecene P. et Huet P. Chirurgie des os et des articulations des membres. Masson et Cie Paris, 1929, p. 591. Leveuf J., Girode Ch., Monod R. Traitement des fractures et luxations des membres. Paris. 1935. Nicola T. Atlas of surgical approaches to bones and joints. New-York, 1945. Ober F. Posterior arthrotomy of the hip joint. Journ. of American Medical Association, 1924, v. 83, № 19, p. 1500—1502. Putti V. Arthroplasty. Journal orthopedic surgery. 1921, № 3, p. 421. Smith-Petersen M. N. A new supra-articular subperiosteal approach to the hip joint. American Journal Orthopedic Surgery, 1917, № 15, p. 592.

---

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Г р и г о р о в и ч К. А. Топографо-анатомическое обоснование оперативных доступов к костям конечностей . . . . .	3
В а р л а м о в В. И. Оперативные доступы к плечевой кости . . . . .	6
Доступы к верхнему концу плеча . . . . .	—
Передние доступы . . . . .	7
Наружные доступы . . . . .	10
Задние доступы . . . . .	11
Внутренний доступ . . . . .	—
Доступы к диафизу плеча . . . . .	17
Передний доступ . . . . .	18
Наружный доступ . . . . .	—
Задний доступ . . . . .	21
Внутренний доступ . . . . .	—
Доступы к нижнему концу плеча . . . . .	24
Передний доступ . . . . .	25
Наружный доступ . . . . .	—
Задний доступ . . . . .	—
Внутренний доступ . . . . .	—
Заключение . . . . .	30
Г а в р и л о в а Н. В. Оперативные доступы к костям предплечья . . . . .	32
Доступы к лучевой кости . . . . .	—
Доступы к головке лучевой кости . . . . .	—
Передний доступ . . . . .	—
Наружные доступы . . . . .	34
Передне-наружный доступ . . . . .	—
Задне-наружный доступ . . . . .	35
Задний доступ . . . . .	—
Доступы к диафизу лучевой кости . . . . .	37
Передний доступ . . . . .	—
Наружные доступы . . . . .	40
Передне-наружный доступ . . . . .	41
Задне-наружный доступ . . . . .	43
Задний доступ . . . . .	—
Доступы к нижнему концу лучевой кости . . . . .	46
Передний доступ . . . . .	—
Передне-наружный доступ . . . . .	—
Задне-наружный доступ . . . . .	48
Задний доступ . . . . .	—
Доступы к локтевой кости . . . . .	—
Доступы к венечному отростку локтевой кости . . . . .	—
Передний доступ . . . . .	50
Внутренние доступы . . . . .	—
Доступы к локтевому отростку . . . . .	52
Доступы к диафизу локтевой кости . . . . .	—

Передний доступ . . . . .	53
Внутренний доступ . . . . .	55
Задний доступ . . . . .	—
Доступы к нижнему концу локтевой кости . . . . .	57
Передний доступ . . . . .	—
Внутренний доступ . . . . .	59
Задний доступ . . . . .	—
Одновременный доступ к локтевой и лучевой костям . . . . .	—
Заключенне . . . . .	63
С л и н к о В. Г. Оперативные доступы к костям кисти . . . . .	65
Доступы к костям запястья . . . . .	—
Тыльные доступы к костям запястья . . . . .	—
Доступ к большой многоугольной и ладьевидной костям . . . . .	—
Доступ к ладьевидной и малой многоугольной костям . . . . .	66
Доступ к головчатой и полулунной костям . . . . .	—
Доступ к крючковидной и трехгранной костям . . . . .	68
Ладонные доступы к костям запястья . . . . .	69
Доступ к гороховидной кости . . . . .	—
Доступ к переднему рогу полулунной кости . . . . .	70
Доступы к пястным костям . . . . .	—
Тыльные доступы к пястным костям . . . . .	—
Доступ к I пястной кости . . . . .	—
Доступ ко II пястной кости . . . . .	—
Доступы к III, IV и V пястным костям . . . . .	—
Боковые доступы к пястным костям . . . . .	72
Доступ к I пястной кости . . . . .	—
Доступ к V пястной кости . . . . .	—
Ладонные доступы к пястным костям . . . . .	—
Доступ к I пястной кости . . . . .	—
Доступы ко II, III и IV пястным костям . . . . .	73
Доступ к V пястной кости . . . . .	76
Заклучение . . . . .	—
З а й ц е в Е. И. Оперативные доступы к бедренной кости . . . . .	77
Доступы к верхнему концу бедренной кости . . . . .	—
Передние доступы . . . . .	79
Передне-наружные доступы . . . . .	85
Наружные доступы . . . . .	89
Задние доступы . . . . .	—
Доступ к малому вертелу . . . . .	91
Доступы к диафизу бедренной кости . . . . .	—
Передне-внутренний доступ . . . . .	95
Передне-наружный доступ . . . . .	98
Наружный доступ . . . . .	100
Наружно-задний доступ . . . . .	102
Доступ по наружному краю двуглавой мышцы бедра . . . . .	103
Задний срединный доступ . . . . .	110
Доступы через ложе приводящих мышц . . . . .	—
Доступы к нижнему концу бедренной кости . . . . .	—
Передние доступы . . . . .	112
Наружный доступ . . . . .	—
Доступ через подколенную ямку . . . . .	115
Внутренний доступ . . . . .	—
Заклучение . . . . .	122
О с т а п е н к о Г. У. Оперативные доступы к костям голени . . . . .	—
Доступы к большеберцовой кости . . . . .	—
Доступы к верхнему концу большеберцовой кости . . . . .	—
Передний доступ . . . . .	—
Передне-наружный доступ . . . . .	—

Внутренний доступ . . . . .	125
Задний доступ . . . . .	—
Доступы к диафизу большеберцовой кости . . . . .	131
Передний доступ . . . . .	—
Передне-наружный доступ . . . . .	—
Задне-внутренний доступ . . . . .	—
Задний доступ . . . . .	133
Доступы к нижнему концу большеберцовой кости . . . . .	—
Передний доступ . . . . .	—
Задне-внутренний доступ . . . . .	—
Задне-наружный доступ . . . . .	139
Доступы к малоберцовой кости . . . . .	—
Доступы к верхнему концу малоберцовой кости . . . . .	—
Передне-наружный доступ . . . . .	—
Наружный доступ . . . . .	142
Задне-наружный доступ . . . . .	143
Доступы к диафизу малоберцовой кости . . . . .	145
Передне-наружный доступ . . . . .	—
Наружный доступ . . . . .	—
Задне-наружный доступ . . . . .	—
Доступы к нижнему концу малоберцовой кости . . . . .	146
Передний доступ . . . . .	—
Задний доступ . . . . .	—
Заключение . . . . .	—
<b>М и л а ш к и н А. Г. Оперативные доступы к костям стопы . . . . .</b>	<b>148</b>
Доступы к костям заднего отдела стопы (таранной и пяточной) . . . . .	—
Доступы к таранной кости . . . . .	—
Передние доступы . . . . .	—
Задние доступы . . . . .	150
Доступы к пяточной кости . . . . .	152
Внутренний доступ . . . . .	—
Наружный доступ . . . . .	154
Подошвенный доступ . . . . .	—
Доступы к костям среднего отдела стопы (ладьевидной, кубовидной и клиновидным) . . . . .	156
Доступы к ладьевидной кости . . . . .	—
Тыльный доступ . . . . .	—
Внутренний доступ . . . . .	158
Доступы к кубовидной кости . . . . .	—
Тыльный доступ . . . . .	—
Наружный доступ . . . . .	159
Доступы к клиновидным костям . . . . .	160
Тыльный доступ к I клиновидной кости . . . . .	—
Тыльный доступ ко II клиновидной кости . . . . .	162
Тыльный доступ к III клиновидной кости . . . . .	—
Внутренний доступ к I клиновидной кости . . . . .	—
Внутренний доступ к глубоким отделам медиального и срединного пространства стопы . . . . .	164
Доступы к костям среднего отдела стопы с подошвенной стороны . . . . .	165
Доступ к I клиновидной и ладьевидной костям . . . . .	167
Доступ к кубовидной кости . . . . .	—
Доступы к костям переднего отдела стопы (плюсневые) . . . . .	—
Тыльные доступы . . . . .	—
Внутренний доступ к I плюсневой кости . . . . .	168
Наружный доступ к V плюсневой кости . . . . .	—
Подошвенные доступы . . . . .	—
Заключение . . . . .	169

Техред *В. Честнова*

Корректор *Л. Махова*

Г 835139

Подп. к печ. 20/ХІ 1956 г.

Печ. л. 11

Уч.-изд. л. 12.75

Заказ № 909

---

Типография № 2 Управления культуры Ленгорисполкома,  
Ленинград, Социалистическая, 14



